[٣] فى اطار عمليات التطوير المستمرة ومع الاحتفاظ بمادة العام الماضى بفريقها المميز فقد اضيفت مجموعة جديدة وكبيرة ومتميزة من الاسئلة لطبعة ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م قام بإعدادها وتنظيمها وضبطها ومراجعتها تبعاً لتسلسل المهام كلاً من (بعد التأكد من عدم ارتباط اياً منهم بتعاقدات حالية) :

أحمد صلاح محرم   أحمد فرغلي ضرار   خالد ابراهيم المغلاوي

ولاء نصر شيبوب   السيد مكى   مصطفى نوفل

هشام نصار   هانىء منصور   حسام السويفى   محمد كُريم

الإشراف العام

أشرف شاهين



فريق العمل

◄ نظرًا لتطور فريق إعداد ومراجعة مندليف منذ بداية النظام الحديث وحتى الآن فسوف نقدم الفريق بنفس التسلسل حفاظًا على الحق الأدبى للجميع.

[١] بدأ فريق الإعداد عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م بالفريق المميز التالى:

تامر البطش — محمد كُريم — محمد محمدى

رئيس فريق الإعداد

حسن حسين

[٢] بداية من كتاب مراجعة ٢٠٢٠/٢٠٢١م وصولاً لكتاب مراجعة العام الماضى وحرصًا على زيادة عدد الإصدارات ولمزيد من الدقة وسرعة الإنجاز والاستفادة من قدرات إضافية فإنه ومع استمرار فريق العمل الأصلي واستمرار الأستاذ /حسن حسين رئيساً للفريق فقد اضيف للمشاركة فى الإعداد والمراجعة كلاً من :

هشام نصار — مصطفى على حمود — يحيى حسن

محمد عبدالصبور — مهاب السقا — أحمد اسماعيل

طارق داود

[٣] فى اطار عمليات التطوير المستمرة ومع الاحتفاظ بمادة العام الماضى بفريقها المميز فقد اضيفت مجموعة جديدة وكبيرة ومتميزة من الاسئلة لطبعة ٢٠٢٢/٢٠٢٣م قام بإعدادها وتنظيمها وضبطها ومراجعتها تبعاً لتسلسل المهام كلاً من (بعد التأكد من عدم ارتباط ايا منهم بتعاقدات حالية) :

أحمد صلاح محرم — أحمد فرغلي ضرار — خالد ابراهيم المغلاوي

ولاء نصر شيبوب — السيد مكى — مصطفى نوفل

هشام نصار — هانى منصور — حسام السويفى — محمد كُريم

الإشراف العام

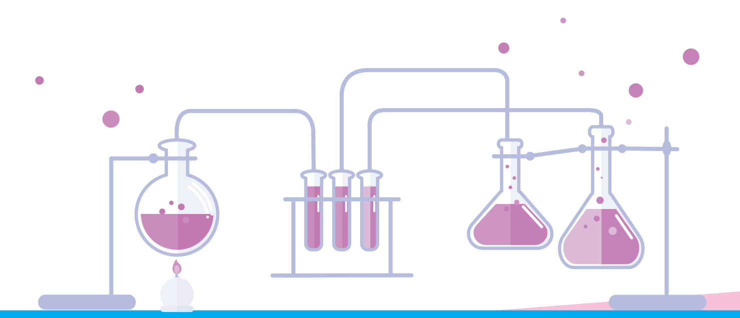
أشرف شاهين



العناصر الإنتقالية

ويشمل ٦ دروس

بإجمالي ٤١٢ سؤال



اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

1 تبدأ العناصر الانتقالية في الظهور بالجدول الدوري ....

(أ) في الدورة الرابعة بداية من عنصر الكالسيوم.
(ب) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي 4d بالإلكترونات.
(جـ) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي 4f بالإلكترونات.
(د) عندما يبدأ ملء المستوى الفرعي 3d بالإلكترونات.

---

2 العناصر التي تلي عنصر الاسترانشيوم Sr مباشرة في نفس الدورة يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي ....

(أ) 6d (ب) 5d (جـ) 4d (د) 3d

---

3 عناصر الفئة d تتكون من .... أعمدة رأسية و .... مجموعات.

	(أ)	(ب)	(جـ)	(د)
عدد الأعمدة	10	8	10	9
عدد المجموعات	9	10	8	8

---

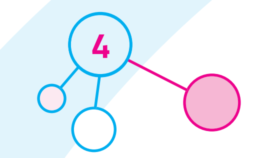
4 تقع العناصر الانتقالية الرئيسية بين المجموعتين ....

(أ) IIB , IIA (ب) IB , IIA (جـ) IB , IIB (د) IIIA , IIA

---

5 إذا كانت رتبة السلسلة الانتقالية الرئيسية (n) فإن رقم الدورة التي تقع فيها هذه السلسلة ....

(أ) (n+3) (ب) (n-3) (جـ) (n+4) (د) (n-4)



6 مجموعة في الجدول الدوري تحتوي على أكثر من 7 عناصر. هي ....

أ) IA ب) IIA جـ) VIII د) VIII B

7 أمامك مقطع من الجدول الدوري به رموز افتراضية لبعض العناصر بالإضافة لعنصر Ca

	X		F	A
	Ca	E	B	
Z	Y		C	D

أي هذه العناصر الموضحة بالجدول يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 4d؟

أ) F, A ب) E, B جـ) C, D د) Z, Y

8 العدد الذرى لأي عنصر في السلسلة الانتقالية الثانية يزيد عن العدد الذرى للعنصر الذي يعلوه في نفس العمود بمقدار ....

أ) 2 ب) 8 جـ) 18 د) 32

9 أي من أزواج العناصر التالية يكون التشابه في الخواص بينهما أكبر ما يمكن؟

أ) $_{26}Fe$, $_{44}Ru$ ب) $_{28}Ni$, $_{46}Pd$ جـ) $_{27}Co$, $_{45}Rh$ د) $_{26}Fe$, $_{27}Co$

10 تحتوي كل 1000 جرام من القشرة الأرضية على حوالي .... من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

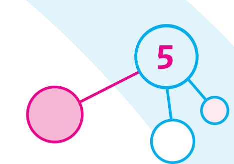
أ) 7 جرام ب) 70 جرام جـ) 700 جرام د) 930 جرام

11 التركيب الإلكتروني للعمود قبل الأخير من عناصر الفئة d ينتهي بـ ....

أ) $ns^2, (n-1)d^9$ ب) $(n+1)s^2, (n)d^9$ جـ) $ns^1, (n-1)d^{10}$ د) $(n)s^1, (n-2)d^{10}$

12 عناصر المجموعة (IIB) تركيبها الإلكتروني الخارجي هو ....

أ) $ns^2, (n-1)d^2$ ب) $ns^1, (n-1)d^1$ جـ) $ns^2, (n-1)d^{10}$ د) $ns^1, (n-1)d^{10}$



13 العنصر الذي تركيبه الإلكتروني الخارجي $4f^{14}$, $5d^{3}$, $6s^{2}$ من عناصر ....

أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى
ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية
جـ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة
د) سلسلة اللانثانيدات

14 العنصرالذي ينتهي توزيعة الالكتروني بـ $4f^{14}$, $5d^{1}$, $6s^{2}$ ينتمي إلى ....

أ) سلسلة اللانثانيدات
ب) سلسلة الاكتنيدات
جـ) السلسلة الانتقالية الثالثة
د) السلسلة الانتقالية الرابعة

15 عنصر تركيبه الإلكتروني الخارجي $5d^{10}$, $6s^{2}$ فإنه يقع ....

أ) في الدورة الخامسة والمجموعة 2B
ب) ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الثانية
جـ) في الدورة السادسة والمجموعة 2B
د) ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الأولى والعمود رقم 12

16 العنصر (X) تركيبه الإلكتروني هو $[Ar]\ 4s^{2}$, $3d^{7}$ ولذلك ....

أ) ينتمي لعناصر الدورة الخامسة.
ب) ينتمي لمجموعة تتكون من ثلاث أعمدة.
جـ) ينتمي للمجموعة A.
د) يقع ضمن عناصر العمود قبل الأخير لعناصر الفئة d.

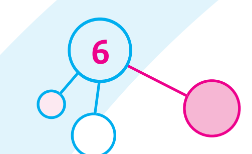
17 التركيب الإلكتروني $(n-1)d^{6:8}$, ns^{2} خاص بـ ....

أ) عناصر المجموعة VIB.
ب) عناصر الأعمدة 8,9,10 من الجدول الدوري.
جـ) عناصر العمود السادس من العناصر الانتقالية الرئيسية.
د) عناصر آخر مجموعة انتقالية رئيسية بالجدول الدوري.



18 مجموعة العناصر التي ينتهي تركيبها الإلكتروني بـ $(n-1)d^{10}$, ns^{1} ....

أ) عناصر العمود الأول في الفئة d
ب) تقع جميعها في الدورة الرابعة
جـ) تقع في المجموعة IB
د) عددها عشرة عناصر



19 العبارة الصحيحة مما يلي هي ....

أ) العنصر الذي عدده الذري 45 هو عنصر انتقالي يقع في الدورة السادسة.

ب) العنصر الذي ينتهي تركيبه الإلكتروني $5d^{10}$, $6s^{1}$ يقع أسفل عنصر الخارصين.

جـ) التركيب الإلكتروني الخارجي لعناصر المجموعة IVB هو ns^{2} , $(n-1)d^{2}$

د) التركيب الإلكتروني الخارجي للعمود الأول لعناصر المجموعة VIII هو ns^{2} , $(n-1)d^{7}$

---

20 ثاني عناصر السلسلة الانتقالية الأولى وفرة في القشرة الأرضية بعد عنصر الحديد له الخواص التالية ماعدا................

أ) عنصر شديد الصلابة كالصلب لكن أقل منه كثافة.

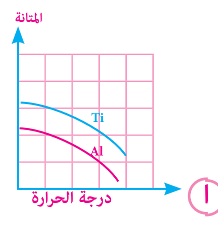
ب) يستخدم أحد أكاسيده كعامل حفاز في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل.

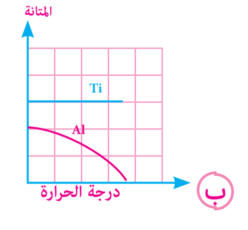
جـ) تستخدم سبائكه مع الألومنيوم في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية.

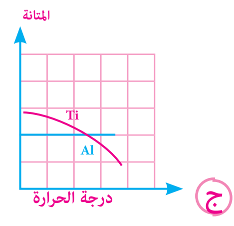
د) يستخدم في زراعة الاسنان والمفاصل الصناعية.

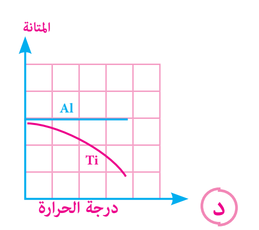
---

21 أي الرسومات البيانية التالية هو الأدق للتعبير عن التغير فى متانة الألومنيوم والتيتانيوم مع ارتفاع درجة الحرارة ....

ا)


ب)


ج)


د)


---

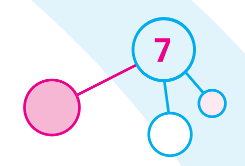
22 عينتان متساويتان في الكتلة، الأولى من الصلب والثانية من التيتانيوم. أي العبارات التالية صحيحة؟

أ) العينة الثانية اقل حجماً من الأولى.

ب) العينة الثانية أكثر صلابة من العينة الأولى.

جـ) العينة الأولى أقل كثافة من العينة الثانية.

د) العينة الثانية أكبر حجما من الأولى.



23 طبقة الأوزون تعمل كدرع واق للأرض من أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة. أي من العناصر الانتقالية التالية يدخل في صناعة مستحضرات تقوم بوظيفة مشابهة عند وضعها علي الجلد؟

أ) Sc ب) Ti جـ) Cr د) Mn

---

24 أي المركبات التالية يستخدم محلوله في تطهير الجروح السطحية وتعقيم الخضروات والفاكهة؟

أ) $KMnO_4$ ب) $CuSO_4$ جـ) $MnSO_4$ د) $ZnSO_4$

---

25 أكثر عناصر 3d وفرة في القشرة الأرضية يتميز بكل مما يلي ما عدا ....

أ) عامل حفاز في صناعة غاز النشادر بطريقه هابر بوش.

ب) عامل حفاز في تحويل الغاز المائي إلى وقود سائل.

جـ) قابل للتمغنط ويستخدم في صناعة المغناطيسيات.

د) يستخدم في دباغة الجلود وطلاء المعادن.

---

26 للكوبلت 12 نظير مشع أهمها الكوبلت 60 الرقم 60 يدل علي أن ....

أ) العدد الذري له 60

ب) العدد الكتلي له 60

جـ) عدد الالكترونات حول النواة 60

د) عدد النيوترونات في نواته 60

---

27 جميع المواد التالية تستخدم في صناعة المغناطيسات عدا ....

أ) Fe ب) Co جـ) V_2O_5 د) Ti

---

28 أي أزواج الفلزات التالية يستخدم في طلاء المعادن؟

أ) Sc,Zn ب) Fe,Zn جـ) Cr-Fe د) Ni-Cr

---

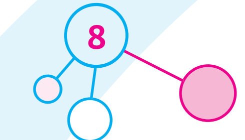
29 يتشابه الحديد مع الكوبلت في جميع ما يلي ما عدا ....

أ) جميع محاليل مركباتهما ملونة.

ب) يستخدما في صناعة المغناطيسات.

جـ) يقعا في مجموعة واحدة في الجدول الدوري.

د) كلاهما يستخدم في طلاء المعادن.



30 يصدر عن الكوبلت 60 أشعة .... التي تستخدم في ....

(أ) ألفا - عمليات حفظ المواد الغذائية.

(ب) جاما - الكشف عن مواقع الشقوق ولحام الوصلات.

(جـ) بيتا - الكشف عن الأورام وعلاجها.

(د) ألفا - الكشف عن الأورام الخبيثة وعلاجها.

---

31 أقل عناصر السلسلة الانتقالية الأولى وفرة في القشرة الأرضية يتميز بما يلي ماعدا ....

(أ) عنصر شديد النشاط الكيميائي.

(ب) يكون مع الألمونيوم سبيكة تمتاز بخفتها وشدة صلابتها.

(جـ) يضاف إلى مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة.

(د) تتعدد حالات تأكسده.

---

32 أيًا من مجموعات العناصر التالية يدخل في صناعة هيكل الطائرات .... ؟

(أ) Al – Ti – Ni (ب) Sc – Ti – Mn (جـ) Ti – Al – Sc (د) Cu – Fe – Sc

---

33 عنصر غير انتقالي يدخل في تصنيع أجهزة تخزين وتحويل الطاقة الكهربائية (البطاريات القابلة لإعادة الشحن) هو ....

(أ) Zn (ب) Ni (جـ) Cd (د) Ag

---

34 يستخدم XO_2 كعامل مؤكسد في أحد البطاريات القابلة لاعادة الشحن فإن العنصر X هو

(أ) Mn (ب) Fe (جـ) Co (د) Ti

---

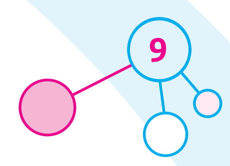
35 يستخدم الحديد كعامل حفاز فى تحضير كل مما يلي ماعدا ......

(أ) غاز الامونيا (ب) الغاز المائي (جـ) $CH_3OH_{(l)}$ (د) $C_8H_{18(l)}$



36 X عنصر يستخدم في المصابيح التي تعطي ضوء عالي الكفاءة ولا يحتوي على إلكترونات مفردة في المستوى الفرعي d فإن العنصر X هو ....

(أ) Sc (ب) Zn  (جـ) Hg (د) Cu 



37 أيًا من العناصر والمركبات التالية من الممكن أن يدخل في الاستخدامات الطبية؟

أ) كوبلت - تيتانيوم - أكسيد خارصين
ب) الكوبلت (60) - تيتانيوم - محلول فهلنج
جـ) ثاني أكسيد التيتانيوم - كبريتات منجنيز II - كوبلت
د) كبريتات نحاس II - كوبلت - سكانديوم

---

38 أيًا مما يأتي يمكن أن يستخدم في مجال التنقية والتعقيم والتطهير؟ علي الترتيب

أ) $MnSO_4 - TiO_2 - Zn$
ب) $KMnO_4 - {}^{60}Co - CuSO_4$
جـ) $MnSO_4 - CuSO_4 - Cr$
د) $Mn - KMnO_4 - CuSO_4$

---

39 مجموعة العناصر التي ينتهي تركيبها الإلكتروني $ns^2 , (n-1)\ d^3$

أ) عددها عشرة عناصر منها عنصر الفاناديوم $_{23}V$
ب) تقع جميعها في الدورة الرابعة.
جـ) تمثل العمود الخامس في الجدول الدوري، أو العمود الثالث من عناصر الفئة d
د) تقع في المجموعة VIB

---

40 عنصر ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ $6s^2 , 5d^1$ فإنه ....

أ) يقع ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية التي تنتهي بعنصر الخارصين $_{30}Zn$
ب) تنتهي سلسلته الانتقالية الرئيسية بعنصر الكادميوم $_{48}Cd$
جـ) يقع ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة
د) تحتوي دورته على عشرة عناصر في الجدول الدوري

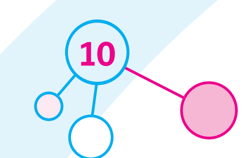
---

41 أي مما يلي هو أحد استخدامات المادة X الناتجة من التفاعل التالي

$$2KMnO_{4(s)} \longrightarrow K_2MnO_{4\,(s)} + O_{2\,(g)} + X_{(s)}$$

أ) مبيد حشري
ب) مبيد للفطريات
جـ) العمود الجاف
د) سبيكة قضبان السكك الحديد





الدرس 2

التركيب الإلكتروني وحالات التأكسد

اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

1 زوج عناصر 3d الذي يشذ في توزيعه الإلكتروني هو .....

أ) Zn, Cu
ب) Sc, Cr
جـ) Sc, Zn
د) Cr, Cu

---

2 التركيب الإلكتروني الآتي يمثل ثلاث عناصر (B,M,T)

T: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}$

M: $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^5$

B: $[Xe]6s^2, 5d^3, 4f^{14}$

أيًا من العبارات الآتية يعد صحيحاً؟

أ) العنصر M عنصر انتقالي رئيسي يقع في المجموعة VI B
ب) العنصر T لا يشارك في التفاعلات لإمتلاء كل المستويات الفرعية بالالكترونات.
جـ) العنصر B انتقالي داخلي لان آخر مستوى فرعي به هو المستوى 4f
د) جميع العناصر السابقة من عناصر الفئة d

---

3 D,C,B,A أربعة عناصر من عناصر الفئه d. التوزيع الإلكتروني الخارجي لها كالتالي:

D: $5s^1, 4d^{10}$	C: $5s^2, 4d^7$	B: $4s^2, 3d^6$	A: $4s^2, 3d^5$

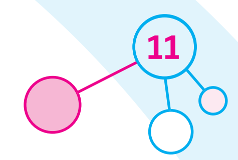
أي من أزواج تلك العناصر يقع في مجموعة واحدة في الجدول الدوري؟

أ) B , A
ب) D , C
جـ) C , B
د) D , A

---

4 أي الجمل التالية تنطبق على أحد أكاسيد المنجنيز؟

أ) أكسيد المنجنيز IV يستخدم في صناعة العمود الجاف.
ب) أكسيد المنجنيز III يستخدم في عمل الاصباغ.
جـ) أكسيد المنجنيز IV يدخل في تركيب مستحضرات الحماية من أشعة الشمس.
د) أكسيد المنجنيز II يدخل في صناعة الدهانات والمطاط ومستحضرات التجميل.



5 عنصر انتقالي من 3d عدد أوربيتالاته النصف ممتلئة يساوي عدد مستويات الطاقة الرئيسية التي تتوزع فيها الكتروناته، فإن هذا العنصر يستخدم في كل مما يلي ما عدا ....

(أ) عامل حفاز في صناعة الامونيا
(ب) في صناعة المغناطيسيات
(جـ) في الأدوات الجراحية
(د) في طلاء المعادن

---

6 التركيب الإلكتروني لأيون الكروم في مركب Cr_2O_3 هو ....

(أ) $[Ar]4s^1, 3d^5$
(ب) $[Ar]4s^2, 3d^4$
(جـ) $[Ar]4s^0, 3d^4$
(د) $[Ar]4s^0, 3d^3$

---

7 أعلى حالة تأكسد للكروم تظهر في مركب ....

(أ) CrO
(ب) CrO_3
(جـ) $CrSO_4$
(د) Cr_2O_3

---

8 أعلى حالة تأكسد للتيتانيوم تظهر في مركب ....

(أ) TiO
(ب) TiO_2
(جـ) $TiSO_4$
(د) Ti_2O_3

---

9 التوزيع الإلكتروني الصحيح لأيون النحاس II هو ....

(أ) $[Ar]4s^1, 3d^{10}$
(ب) $[Ar]4s^0, 3d^9$
(جـ) $[Ar]4s^1, 3d^8$
(د) $[Ar]4s^2, 3d^9$

---

10 عندما يحتوي المستوى الفرعي d على ثمانية إلكترونات، فإن عدد أوربيتالات d النصف ممتلئة يساوي ....

(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) 4

---

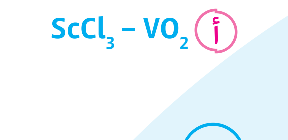
11 حالة التأكسد التي تظهرها معظم عناصر السلسلة الانتقالية الأولى في مركباتها هي ....

(أ) +1
(ب) +2
(جـ) +3
(د) +4

---

12 أيًا من أزواج المركبات الآتية تحتوي على عنصر فقد إلكترون واحد من المستوى الفرعي d ....

(أ) $ScCl_3 - VO_2$
(ب) $Cr_2O_3 - CuCl_2$
(جـ) $FeCl_3 - CuSO_4$
(د) $MnO_2 - CuO$



13 **كل مما يأتي من أوجه الشبه بين الكروم والخارصين ما عدا ....**

أ) يستخدما في حماية المعادن من التآكل
ب) كل منهما يعطي حالة تأكسد +2
جـ) كل منهما فلز انتقالي
د) كل منهما يقع في الدورة الرابعة

14 **أي أزواج المركبات التالية تكون فيهاأيونات العناصر الانتقالية أكثر استقرارًا ......**

أ) $Mn_2(SO_4)_3$, $CuCl_2$
ب) $FeCl_2$, TiO_2
جـ) $MnSO_4$, $FeCl_3$
د) CrO , $ScCl_3$

15 **الأيون الأقل استقرارًا من بين هذه الأيونات الآتية هو ....**

أ) Sc^{3+}
ب) Zn^{2+}
جـ) Ni^{2+}
د) Fe^{3+}

16 **عنصر انتقالي لتكوين مركبات يجب أن يفقد جميع إلكتروناته الخارجية.**

أيًا من العبارات التالية صحيح بالنسبة لهذا العنصر؟

أ) أقصى عدد تأكسد له في مركباته يساوي (+2)
ب) يقع في المجموعة IB
جـ) جهد تأينه الرابع مرتفع جدًا
د) غير نشط كيميائيًا

17 **تتراوح أعداد تأكسد عناصر 3d في مركباتها ....**

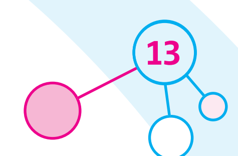
أ) من +1إلى+7
ب) من +2 إلى +7
جـ) من +1 إلى +6
د) من +2 إلى +6

18 **أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في عناصر 3d يوجد في ....**

أ) الكروم.
ب) المنجنيز
جـ) الحديد
د) أ ، ب صحيحتان

19 **أياً من الأيونات التالية يحتوي علي أكبر عدد من الإلكترونات المفردة في المستوي الفرعي 3d ....**

أ) Cu^{+2}
ب) Mn^{2+}
جـ) Fe^{2+}
د) Cr^{2+}



20 أياً من الأكاسيد التالية يكون فيها أيون الفانديوم أكثر استقراراً؟

أ) VO ب) V_2O_3 جـ) VO_2 د) V_2O_5

21 العنصر الانتقالي الذي عند اتحاده مع الأكسجين يمكن أن يكون أكسيد صيغته (MO_3) هو ....

أ) Sc ب) Ni جـ) Mn د) Ti

22 عنصر X يقع في المجموعة IIIB فإنه عند اتحاده مع الكلور يكون مركب صيغته ....

أ) XCl ب) XCl_2 جـ) XCl_4 د) XCl_3

23 عنصر X يقع في العمود الثامن من الجدول الدوري فإن صيغة أكسيده الأكثر استقرارا ....

أ) XO ب) XO_2 جـ) X_2O_3 د) X_2O_5

24 الفلز الذي تكون الصيغة الكيميائية الأكثر شيوعاً لأكسيده هي M_2O_5 هو...........

أ) Cr ب) V جـ) Ti د) Sc

25 عنصر انتقالي X من عناصر 3d يتحد مع الأكسجين مكوناً المركب X_2O_3 ويصبح لديه 3 الكترونات مفردة في أوربيتالات 3d ، يقع فى العمود الرأسي رقم .... من الجدول الدوري.

أ) 7 ب) 6 جـ) 5 د) 4

26 أيون عنصر انتقالي X^{+3} تركيبه الإلكتروني الخارجي $3d^2, 4s^0$ فإن أقصى حالة تأكسد للعنصر (X) في مركباته تساوي ....

أ) +3 ب) +6 جـ) +5 د) +4

27 أيون عنصر انتقالي X^{+2} تركيبه الإلكتروني الخارجي $3d^2, 4s^0$ فإن أقصى حالة تأكسد للعنصر (X) في مركباته تساوي ....

أ) +3 ب) +6 جـ) +5 د) +4

28 أياً من التراكيب الإلكترونية التالية تمثل أيونًا لعنصر انتقالي؟

أ) $[Ar]4s^1 , 3d^8$ ب) $[Ar]4s^0 , 3d^9$ جـ) $[Ar]4s^1 , 3d^9$ د) $[Ar]4s^2 , 3d^8$

29 عنصر من السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى ويقع في المجموعة VIB له التركيب الإلكتروني ....

أ) $[Ar]4s^2 , 3d^4$ ب) $[Ar]4s^2 , 3d^5$ جـ) $[Ar]4s^1 , 3d^5$ د) $[Ar]4s^1 , 3d^{10}$

30 الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $[Ar]\ 3d^4$ هي ....

أ) Ti^{2+} / Mn^{2+} ب) Fe^{3+} / Cr^{3+} جـ) Cr^{2+} / Mn^{3+} د) Fe^{2+} / Mn^{3+}

31 عنصر انتقالي يمكن أن يكون مع الأكسجين مركب صيغته X_2O ....

أ) السكانديوم ب) الخارصين جـ) النحاس د) الفاناديوم

32 عنصر انتقالي من الدورة الرابعة والمجموعة VIII يمتلك أربعة إلكترونات مفردة فيكون التوزيع الإلكتروني لأيونه الثلاثي ....

أ) $[Ar]4s^2 , 3d^3$ ب) $[Ar]4s^0 , 3d^5$ جـ) $[Ar]4s^0 , 3d^6$ د) $[Ar]4s^0 , 3d^3$

33 التوزيع الإلكتروني للأيون A هو $[Ar]\ 3d^5$ ، بينما توزيع الإلكتروني للأيون B هو $[Ar]\ 3d^4$ فإن

أ) $A=Co^{3+} , B=Cr^{2+}$ ب) $A= Fe^{3+} ,B= Cr^{2+}$

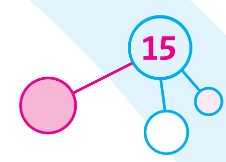
جـ) $A=Fe^{3+} , B=Fe^{2+}$ د) $A=Fe^{2+} , B=Co^{3+}$

34 أيون عنصر انتقالي X^{2+} تركيب الإلكتروني $[Ar]\ 3d^5$ يكون عدده الذري ....

أ) 24 ب) 25 جـ) 26 د) 27

35 جميع العناصر التالية يمكن أن تكون مع الأكسجين مركبات صيغتها الافتراضية X_2O_3 ما عدا ....

أ) السكانديوم ب) الحديد جـ) الخارصين د) الكروم



36 العنصر الذي يستطيع أن يكون مع الكلور مركب صيغته MCl_4 هو ....

أ) $_{21}Sc$ ب) $_{22}Ti$ جـ) $_{30}Zn$ د) $_{29}Cu$

37 أياً من الصيغ الكيميائية التالية تعبر عن أكسيد غير موجود فعلياً؟

أ) MnO_2 ب) TiO_2 جـ) NiO_2 د) Zn_2O

38 أيًا من أزواج المركبات الآتية تحتوي كاتيوناتها على إلكترون واحد فقط في المستوى الفرعي 3d؟

أ) $ScCl_3 - VO_2$ ب) $Ti_2O_3 - MnO_3$ جـ) $FeCl_3 - CuSO_4$ د) $CoO_2 - CuO$

39 أي العناصر التالية يمتلئ فيها المستوى الفرعي 3d بالإلكترونات قبل 4S ؟

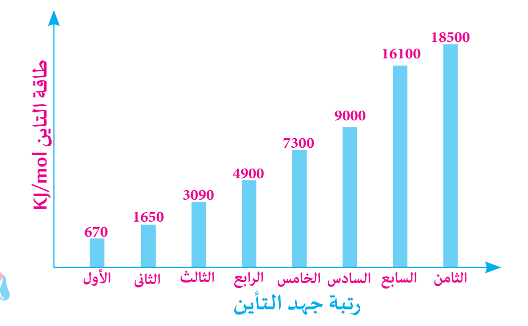
أ) الكروم ب) النحاس جـ) الخارصين د) التيتانيوم

40 الشكل الآتي يوضح تدرج طاقات تأين عنصر انتقالي رئيسي فإن هذا العنصر يقع في المجموعة ....

طاقة التأين KJ/mol
الأول الثاني الثالث الرابع
رتبة جهد التأين

أ) VIB
ب) IVB
جـ) IIIB
د) VB

41 الشكل الآتي يوضح تدرج طاقات تأين عنصر انتقالي فإن أقصى حالة تأكسد لهذا العنصر في مركباته تساوي ....



أ) +5 ب) +6
جـ) +7 د) +8

42 الجدول التالي يعبر عن طاقات تأين الفلز (M) بوحدة kj/mol

طاقة التأين الأولى	738
طاقة التأين الثانية	1450
طاقة التأين الثالثة	7733

عندما يتحد الفلز (M) مع الكلور فإن الصيغة المحتملة للمركب الناتج هي ....

أ) M_2Cl_3 ب) MCl_3 جـ) MCl_2 د) MCl

43 عنصر (T) يحتوي على إلكترون واحد في المستوى الفرعي 3d.

كل العبارات التالية صحيحة بالنسبة له عدا ....

أ) أول فلز انتقالي رئيسي في الجدول.
ب) عنصر انتقالي تتعدد حالات تأكسده.
جـ) العنصر الثالث في الدورة الرابعة.
د) عدده الذري 21.

44 العنصر غير الانتقالي من العناصر الآتية هو ....

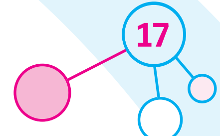
أ) Sc ب) Au جـ) Hg د) Cu

45 عنصر انتقالي (T) في حالة التأكسد (+3) يحتوي على ثلاث إلكترونات في المستوى الفرعي 3d فإن جميع ما يلي من خصائص العنصر (T) ما عدا ....

أ) العنصر شاذ في التركيب الإلكتروني
ب) يقاوم فعل العوامل الجوية
جـ) أقصى حالة تأكسد له تساوي رقم مجموعته
د) يقع في المجموعة 5B

46 كل مما يلي مركبات كيميائية تحتوي على عناصر انتقالية في أعلى حالات تأكسدها عدا ....

أ) مادة تستخدم في تنقية مياه الشرب.
ب) مادة تستخدم كصبغة للزجاج
جـ) مادة مؤكسدة ومطهرة.
د) مادة تستخدم في صناعة الأصباغ.



47 العنصر الذي ينتهي توزيعه الإلكتروني بـ 5s ↑ 4d ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ يقع في ....

أ) المجموعة 6B والدورة الرابعة
ب) المجموعة 5B والدورة الرابعة
جـ) المجموعة 6B والدورة الخامسة
د) المجموعة 5B والدورة الخامسة

---

48 أي العبارات التالية صواب؟

أ) يسهل أكسدة Ti^{3+} إلى Ti^{4+} ويصعب أكسدة Mn^{2+} إلى Mn^{3+}
ب) يصعب أكسدة Ti^{3+} إلى Ti^{4+} ويسهل أكسدة Mn^{2+} إلى Mn^{3+}
جـ) يسهل أكسدة Mn^{2+} إلى Mn^{3+} ويصعب أكسدة Fe^{2+} إلى Fe^{3+}
د) يسهل أكسدة Sc^{3+} إلى Sc^{4+} ويسهل أكسدة Fe^{2+} إلى Fe^{3+}

---

49 عنصر انتقالي ضمن عناصر الدورة الرابعة، يدخل في صناعة عبوات المشروبات الغازية يكون التوزيع الإلكتروني لأيونه الرباعي ينتهي بـ ....

أ) 3d ↑
ب) 3d ↑ ↑
جـ) 3d ↑ ↑ ↑
د) 3d ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

---

50 أياً من أزواج المركبات التالية يكون للكروم فيها نفس عدد التأكسد؟

أ) $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$, $CrSO_4$
ب) $K_2Cr_2O_7$, Na_2CrO_4
جـ) Cr_2O_3 , $CrCl_2$
د) $Cr(OH)_3$, CrO_3

---

51 عنصر من 3d فى حالة التأكسد +2 يحتوي علي إلكترونين مفردين، وفي حالة التأكسد +3 يحتوي علي 3 إلكترونات مفردة، وفي حالة التأكسد +4 يحتوي علي 4 إلكترونات مفردة. فإن هذا العنصر يقع في المجموعة رقم ....

أ) IIIB
ب) IVB
جـ) VB
د) VIII

---

52 **عنصر X من عناصر 3d تحتوي ذرته على 15 أوربيتال تام الامتلاء. أي العبارات التالية غير صحيحة عن هذا العنصر؟**

أ) يستخدم في جلفنة باقي الفلزات لحمايتها من الصدأ.   ب) يعتبر عنصر انتقالي

جـ) له حالة تأكسد وحيدة   د) يقع في المجموعة IIB

---

53 **عدد تأكسد النحاس في أحد مركباته الذي يستخدم كمبيد للفطريات يساوي ....**

أ) عدد تأكسد التيتانيوم في أحد مركباته التي تستخدم في مستحضرات الحماية من أشعة الشمس.

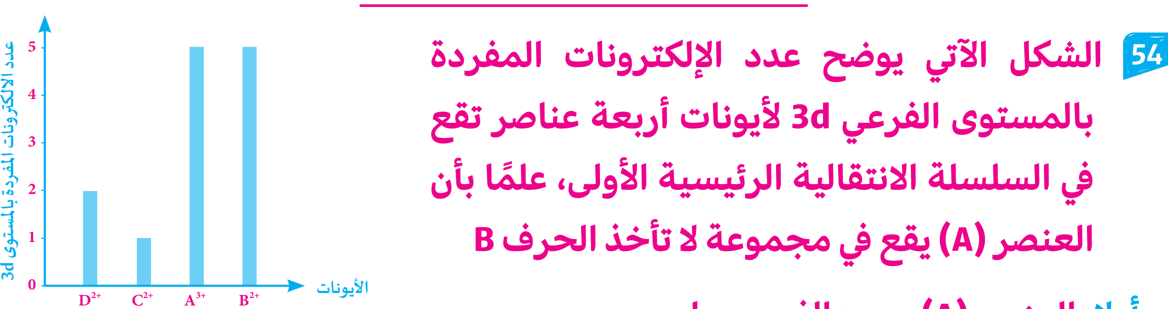
ب) عدد تأكسد الخارصين في أحد مركباته الذي يدخل في صناعة المطاط.

جـ) عدد تأكسد الفاناديوم في أحد مركباته التي تستخدم كعامل حفاز في صناعة المغناطيس فائق التوصيل.

د) عدد تأكسد الكروم في أحد مركباته الذى يستخدم في عمل الأصباغ.

---

54 **الشكل الآتي يوضح عدد الإلكترونات المفردة بالمستوى الفرعي 3d لأيونات أربعة عناصر تقع في السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى، علمًا بأن العنصر (A) يقع في مجموعة لا تأخذ الحرف B**



أولا: العنصر (A) عدده الذري يساوي ....

أ) 28   ب) 24   جـ) 26   د) 27

ثانيا: أقصى حالة تأكسد العنصر (B) تساوي ....

أ) +7   ب) +4   جـ) +5   د) +6

ثالثا: العنصر الذي يعطي عدد تأكسد يتعدى رقم مجموعته هو ....

أ) A   ب) B   جـ) C   د) D

رابعاً: الأيون الذي لا يحتوي على إلكترونات مفردة هو ....

أ) A^{6+} ب) B^{6+} جـ) C^{+} د) D^{3+}

---

55 عنصر تتوزع إلكتروناته في سبعة مستويات طاقة فرعية، ويحتوي على ثلاثة إلكترونات فقط في المستوى الفرعي d فإنه يقع ضمن عناصر ....

أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة IIIB

ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة IVB

جـ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة VB

د) السلسلة الانتقالية الثالثة والمجموعة IIIB

---

56 عنصر تتوزع إلكتروناته في عشرة مستويات طاقة فرعية ويحتوي على إلكترونين مفردين في حالتة الذرية فإنه يمكن ان يكون ضمن عناصر ....

أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة الثامنة

ب) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة IIB

جـ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية والمجموعة VIII

د) السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى والمجموعة IV

---

57 عنصر (A) في حالة تأكسده المستقرة الديا يكون عدد إلكتروناته المفقودة من المستوى الفرعي 3d تساوي نصف العدد المفقود من المستوى 4s فإن العنصر (A)يستخدم ....

أ) في تكوين سبيكة مع Al تمتاز بخفتها وشدة صلابتها.

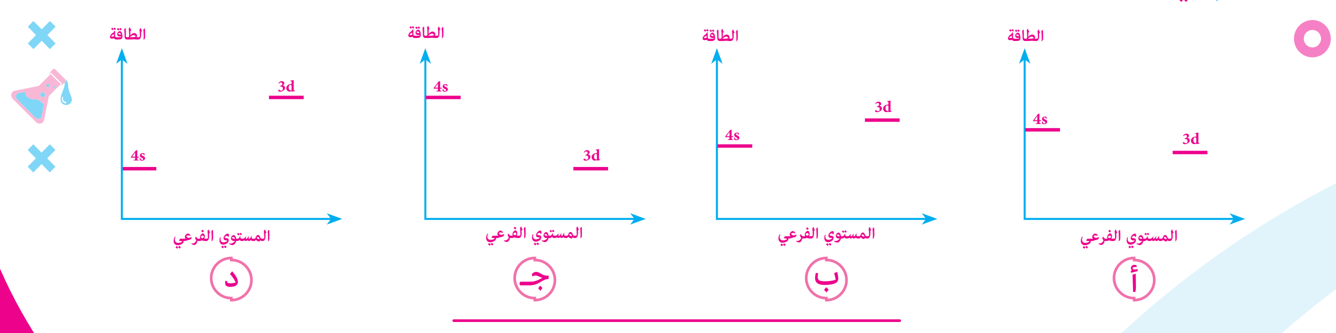
ب) في تكوين سبيكة مع Mn تقاوم التآكل.

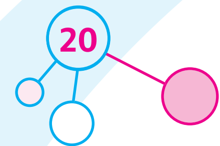
جـ) في صناعة المغناطيسات الفائقة التوصيل.

د) أكسيده الرباعي في صناعة العمود الجاف.

---

58 أي الأشكال التالية صحيحة؟





59 فرق الطاقه (ΔE) بين المستويين الفرعيين 4S و3d تكون أقصي قيمة فى

أ) ذرة عنصر السكانديوم
ب) ذرة عنصر الحديد
جـ) ذرة عنصر الخارصين
د) ذرة عنصر المنجنيز

---

60 الجدول التالى يوضح أول 5 جهود تأين لعنصران لنوعين مختلفين من الفلزات تخير العبارة الصحيحة : ....

X (KJ/mol)	578	1811	2745	11540	14841.9
Y (kJ/mol)	633.1	1235.0	2388.6	7090.6	8843

أ) ينتمي العنصرين X , Y للمجموعه 3B
ب) ينتمي العنصرين للمجموعه 4B
جـ) ينتمي العنصر X للمجموعه 3A بينما ينتمي العنصر Y للمجموعه 3B
د) ينتمي العنصر X للمجموعه3B بينما ينتمي العنصر Y للمجموعه 3A

---

61 أي من أزواج العناصر التاليه لها أكثر من حالة تأكسد فى مركباتها .

أ) Sc, Zn
ب) Cu, Pb
جـ) Sr ,Pb
د) Cu,Ca

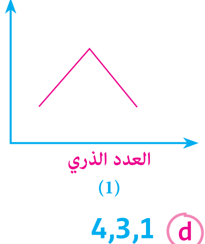
---

62 بزيادة العدد الذري فى السلسلة الانتقاليه الأولى فإن عدد الاوربيتالات فى المستوي الفرعي 3d المشغوله بالالكترونات يمكن تمثيله بالرسم البياني .... وعدد الالكترونات المفرده فى المستوي الفرعي 3d يمكن تمثيله بالرسم البياني .... والعدد الكلى للالكترونات المفرده يمكن تمثيله بالرسم البياني .... (اختر الارقام حسب الترتيب)

العدد الذري
(4)

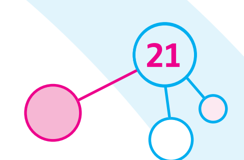
العدد الذري
(3)

العدد الذري
(2)



(1)

أ) 1,3,4
ب) 4,1,3
ج) 2,3,1
d) 4,3,1



الدرس 3

الخواص العامة لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى

اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

1 تزداد الكتلة الذرية بالتدريج بزيادة العدد الذري لعناصر 3d ويشذ عن ذلك عنصر يستخدم في ....

أ) جلفنة الفلزات لحمايتها من الصدأ.
ب) طلاء المعادن ودباغة الجلود.
جـ) هدرجة الزيوت النباتية.
د) زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية.

2 جميع العبارات التالية صحيحة عن عنصر السكانديوم ما عدا ....

أ) يمتلك أكبر نصف قطر ذري بين عناصر 3d
ب) كتلته الذرية هي الأصغر بين عناصر 3d
جـ) تأثير قوي التنافر بين الالكترونات أكبر من تأثير الشحنة الفعالة للنواة
د) كثافته هي الأكبر في عناصر3d

3 الكتلة الذرية لأخف نظائر النيكل المستقرة يتوقع أن تكون ....

أ) تساوي 58.7u
ب) أكبر من 58.7u
جـ) أقل من 58.7u
د) تساوي 87.5u

4 نصف القطر الذري ثابت تقريباً لعناصر 3d بسبب وجود عاملين متعاكسين، هذه العبارة تنطبق على كل العناصر التالية ما عدا ....

أ) السكانديوم
ب) الكروم
جـ) المنجنيز
د) الحديد

5 تستخدم عناصر 3d في إنتاج السبائك الاستبدالية وذلك بسبب ....

أ) كثافتها مرتفعة.
ب) درجة انصهارها مرتفعة.
جـ) الثبات النسبي في أنصاف أقطارها.
د) درجة غليانها مرتفعة.

6 كلما زاد العدد الذري للعنصر الانتقالي في الدورة ....

أ) قلت طاقة تأينه.
ب) زاد نصف قطره.
جـ) قلت كتلته الذرية.
د) صعب فقد الإلكترونات منه.



14 جميع العبارات التالية صحيحة عند وضع قطعة من السكانديوم في الماء ما عدا ....

(أ) يحدث تفاعل عنيف ويتصاعد غاز H_2

(ب) يتكون محلول قاعدي.

(جـ) يتكون محلول يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء.

(د) يتكون محلول غير ملون.

---

15 يمثل الجدول التالي خصائص أربعة فلزات أيهما يكون أكثرهم ملائمة لصناعة جسم الطائرات

	الكثافة	المتانة والقوة	مقاومة التآكل
(أ)	كبيرة	كبيرة	منخفضة
(ب)	كبيرة	منخفضة	منخفضة
(جـ)	منخفضة	كبيرة	كبيرة
(د)	منخفضة	منخفضة	كبيرة

---

16 ثلاثة عناصر متتالية من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى لها الرموز الافتراضية A , B , C بحيث:

1- C > B > A في نصف القطر الذري

2- A > B > C في الكثافة

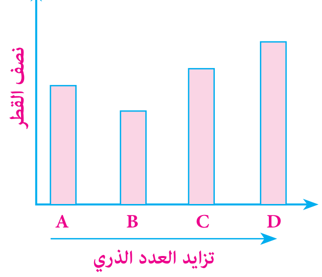
فإن الاختيار الصحيح المعبر عن العناصر هو ....

	A	B	C
(أ)	فاناديوم	كروم	منجنيز
(ب)	حديد	كوبلت	نيكل
(جـ)	كروم	فاناديوم	تيتانيوم
(د)	كوبلت	نيكل	نحاس



---

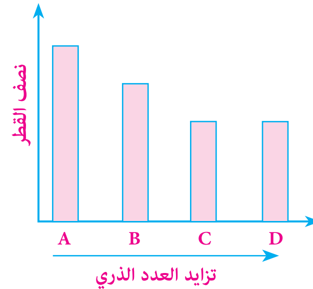
18 الشكل المقابل يوضح أنصاف أقطار أربعة عناصر متتالية تقع في السلسلة الانتقالية الأولى. ادرسه ثم أجب.




الرمز الافتراضي الذي يمثل عنصر النحاس هو ....


(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

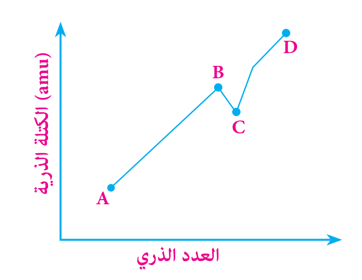
19 الشكل المقابل يوضح أنصاف أقطار أربعة عناصر متتالية تقع في السلسلة الانتقالية الأولى. ادرسه ثم أجب.




الرمز الافتراضي الذي يمثل عنصر الكروم هو ....


(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

20 الشكل المقابل يوضح العلاقة بين العدد الذري والكتلة الذرية لعناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى.



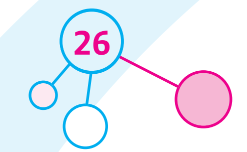

أيًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة:


(أ) العنصر B تشذ كتلته ويستخدم كعامل حفاز في هدرجة الزيوت
(ب) الكتلة الذرية للعنصر B تساوي الكتلة الذرية للعنصر D
(جـ) تشذ الكتلة الذرية للعنصر C ويقع في المجموعة الثامنة
(د) العنصر A أقل كتلة ذرية من عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$

21 ثلاث عناصر متتالية X , Y , Z تقع في بداية السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى، يمكن ترتيبهم حسب نصف القطر كالتالي Z < Y < X أي من العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) العدد الذري للعنصر Z أكبر من العدد الذري للعنصر Y
(ب) كثافة العنصر X أكبر من كثافة Z
(جـ) عدد الإلكترونات المفردة بالعنصر Z أكبر من X
(د) العناصر الثلاثة متساوية في الكثافة





29 أي من المحاليل الآتية قد يظهر باللون الأزرق؟

أ) $CrCl_3$ ب) $ScCl_3$ جـ) $ZnCl_2$ د) VCl_3

30 المركب $ScCl_3$ ....

أ) بارا مغناطيسي وملون
ب) بارا مغناطيسي وغير ملون
جـ) ديا مغناطيسي وملون
د) ديا مغناطيسي وغير ملون

31 يتصف المركب TiO_2 بأنه ....

أ) بارا مغناطيسي وملون
ب) بارا مغناطيسي وغير ملون
جـ) ديا مغناطيسي وملون
د) ديا مغناطيسي وغير ملون

32 يتصف المركب يوديد النحاس (I) Cu_2I_2 بأنه ....

أ) بارا مغناطيسي وملون
ب) بارا مغناطيسي وغير ملون
جـ) ديا مغناطيسي وملون
د) ديا مغناطيسي وغير ملون

33 أي من أزواج الأيونات الآتية ملون في محلولها المائي؟

أ) Na^{+} , Fe^{3+}
ب) Al^{3+} , Cr^{3+}
جـ) Ni^{2+} , Fe^{3+}
د) Fe^{3+} , Mg^{2+}

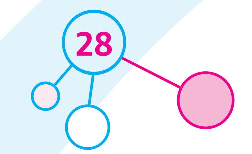
34 أي من أزواج المحاليل المائية للأملاح الآتية ملونة؟

أ) $FeSO_4$, $NaCl$
ب) $MgBr_2$, $MnSO_4$
جـ) $FeCl_3$, $CrCl_3$
د) $ScCl_3$, V_2O_5

35 العناصر الممثلة أيوناتها غير ملونة بسبب ....

أ) عدم احتوائها على إلكترونات مفردة في مستوياتها الخارجية
ب) جهود تأينها المرتفعة جدا
جـ) وجود إلكترونات مزدوجة في المستويات الفرعية s , p
د) طاقة الضوء المرئي غير كافية لإثارة إلكتروناتها الخارجية





40 من أوجه الشبه بين الحديد والكوبلت كل مما يأتي ما عدا ....

(أ) كليهما عنصر انتقالي يتميز بتعدد حالات تأكسده.

(ب) كليهما بارا مغناطيسي وأيوناته ملونة في جميع محاليل مركباتهما.

(جـ) يقعا في مجموعة واحدة في الجدول الدوري.

(د) لهما نفس الكتلة الذرية.

---

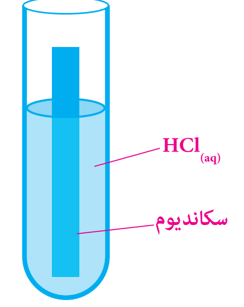
41 أيًا من المحاليل المائية الآتية يمتص اللون البرتقالي من الضوء المرئي؟

(أ) $Cr_2(SO_4)_3$ (ب) $ScCl_3$

(جـ) $CuCl_2$ (د) $ZnCl_2$

---

42 في الشكل المقابل:



تم غمس قطعة من فلز السكانديوم في محلول حمض HCl المخفف.

أي الخيارات التالية تعبر عما يحدث من التغييرات؟

(أ) يترسب فلز السكانديوم في القاع.

(ب) تتصاعد فقاعات غازية مع ذوبان ساق الفلز.

(جـ) يتغير لون المحلول إلى الأزرق بسبب تكون $ScCl_{3(aq)}$

(د) لا يحدث تفاعل.

---

43 أيًا من أزواج الأيونات التالية يعطي محاليل مائية ملونة؟

(أ) Sc^{+3} , Co^{+2} (ب) Ni^{+2} , Cu^{+}

(جـ) Ni^{+2} , Ti^{+3} (د) Sc^{+3} , Ti^{+3}

---

44 جميع العبارات التالية صحيحة عن مركب كبريتات النيكل II ما عدا ....

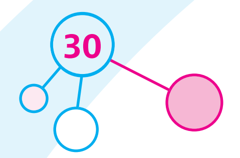
(أ) عند وضع محلوله في أنبوبة اختبار فإنها تنجذب نحو المجال المغناطيسي الخارجي.

(ب) عند وضع محلوله في أنبوبة اختبار بين قطبي مغناطيسي يزداد وزنه الظاهري.

(جـ) لايمكن تمييزة عن محلول كبريتات الكروم III بمجرد النظر.

(د) محلوله غير ملون.



50 إذا امتصت عينة اللون YO من الضوء الأبيض فإنها تظهر للعين باللون ....

أ GR　　ب VG　　جـ BV　　د BR

51 إذا علمت أن طاقة ألوان الطيف المرئي تزداد من الأحمر إلى البرتقالي ثم الأصفر حتى تصل لأعلى قيمة عند اللون البنفسجي. أي المحاليل التالية تحتاج إلكتروناته لطاقة أكبر كي تتم إثارتها؟

أ برمنجنات البوتاسيوم　　ب كبريتات الحديد II

جـ ثاني كرومات البوتاسيوم　　د كلوريد الحديد III

52 المحلول المائي لكبريتات الخارصين .... اللون ، و المحلول المائي لكبريتات النحاس II........ اللون.

أ عديم - عديم　　ب عديم - أزرق

جـ أبيض - عديم　　د أبيض - أزرق

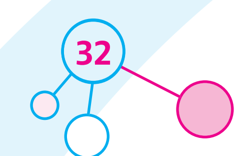
53 لون كبريتات النحاس II المتهدرته (المحل الصلب المتهدرت) .... ، و لون كبريتات النحاس II غير المتهدرته (الملح الصلب غير المتهدرت) .... ولون محلولها المائي ....، علي الترتيب

أ عديم - عديم - أزرق　　ب عديم - أزرق - أزرق

جـ أزرق -أبيض - أزرق　　د أزرق - أزرق - أزرق

54 لديك المواد الثلاثة التالية $K_2Cr_2O_7$, $KMnO_4$, V_2O_5 اختر الوصف الصحيح لكل منها.

	$K_2Cr_2O_7$	$KMnO_4$	V_2O_5
أ	ملون - بارا مغناطيسي	ملون - بارا مغناطيسي	ملون - بارا مغناطيسي
ب	ملون - ديا مغناطيسي	ملون - ديا مغناطيسي	ملون - ديا مغناطيسي
جـ	غير ملون - بارا مغناطيسي	غير ملون - بارا مغناطيسي	غير ملون - بارا مغناطيسي
د	غير ملون - ديا مغناطيسي	غير ملون - ديا مغناطيسي	غير ملون - ديا مغناطيسي



64 تعتمد قيمة العزم المغناطيسي على عدد الإلكترونات المفردة في جميع أوربيتالات الذرة. أيًا من العناصر الآتية يمتلك أكبر قيمة للعزم ....

أ) Ti   ب) Mn   جـ) Cr   د) Ni

65 كاتيونات المركبات الآتية TiO_2 , Cr_2O_3 , $FeCl_3$ ترتب حسب عزمها المغناطيسي كالتالي:

أ) $TiO_2 < Cr_2O_3 < FeCl_3$ ب) $TiO_2 < FeCl_3 = Cr_2O_3$

جـ) $FeCl_3 < Cr_2O_3 < TiO_2$ د) $TiO_2 < FeCl_3 < Cr_2O_3$

66 جميع أزواج الأيونات التالية تتساوي في العزم المغناطيسي ما عدا ....

أ) Cr^{+6} و Mn^{+7} ب) Ti^{+2} و Ni^{+2}

جـ) Cr^{+3} و Co^{+3} د) Co^{+2} و V^{+2}

67 أيًا من أزواج الأيونات الآتية بارا مغناطيسي؟

أ) Zn^{2+} / Ni^{2+} ب) Sc^{3+} / Fe^{2+}

جـ) Cu^{2+} / Ti^{2+} د) V^{2+} / Ti^{4+}

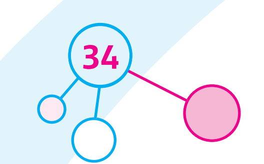
68 الجدول الآتي يوضح خصائص عنصرين انتقاليين في الدورة الرابعة من الجدول الدوري

	عنصر A	عنصر B
في الحالة الذرية	بارا مغناطيسي	بارا مغناطيسي
في حالة تأكسد +2	يحتوي على 2 إلكترون مفرد	يحتوي على 2 إلكترون مفرد
في أعلى حالة تأكسد	ديا مغناطيسي	بارا مغناطيسي

أياً مما يلي يعتبر صحيحًا؟

أ) العدد الذري لــ A أكبر من B   ب) كثافة A أكبر من كثافة B

جـ) الحجم الذري لـ A أكبر من B   د) العزم المغناطيسي لـ A أكبر من B



74 إذا علمت أن العزم المغناطيسي لأيون العنصر الانتقالي يمكن حسابه من العلاقة $\mu = \sqrt{n(n+2)}$ حيث n هو عدد الالكترونات المفردة في أوربيتالاته. فإن الصيغة الكيميائية لكلوريد العنصر الذي عزمه المغناطيسي 4.9 BM هي ....

(أ) $CuCl_2$ (ب) $TiCl_2$ (جـ) VCl_3 (د) $FeCl_2$

---

75 عنصر النيوبيوم $_{41}Nb$ من عناصر السلسلة الانتقالية الثانية له قيمة عزم مغناطيسي تساوي 5.916 BM مستخدماً العلاقة $\mu = \sqrt{n(n+2)}$ حيث n هو عدد الالكترونات المفردة في أوربيتالاته، و μ هي قيمة العزم المغناطيسي. يكون التوزيع الإلكتروني له هو ....

(أ) $[Kr]\ 5s^2\ 4d^4$ (ب) $[Kr]\ 5s^2\ 4d^5$ (جـ) $[Kr]\ 5s^1\ 4d^4$ (د) $[Kr]\ 5s^2\ 4d^3$

---

76 عند تعليق أنبوبتين متماثلتين لهما نفس الكتلة كما بالشكل. الأولى بها كبريتات حديد (III) والثانية بها كبريتات خارصين في ميزان له مؤشر تحت تأثير مجال مغناطيسي لكل منهما فإننا نلاحظ ....

(أ) انحراف المؤشر مُعطيًا قيمة متساوية للأنبوبتين في نفس الاتجاه.

(ب) انحراف المؤشر مُعطيًا قيمة أكبر للأنبوبة الأولى وقيمة أقل للأنبوبة الثانية في نفس الاتجاه.

(جـ) انحراف المؤشر مُعطيًا قيمة أقل للأنبوبة الأولى وقيمة أكبر للأنبوبة الثانية في نفس الاتجاه.

(د) انحراف المؤشر مُعطيًا قيمة معينة للأنبوبة الأولى وقيمة أخرى للأنبوبة الثانية في عكس الاتجاه.

---

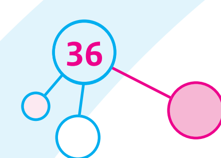
77 أياً من الأيونات التالية عند وضعه بين قطبي مغناطيس يسبب أقصي انحراف لمؤشر الميزان؟

(أ) Co^{+4} (ب) Ni^{+4} (جـ) Mn^{+4} (د) Cu^{+2}

---

78 أياً من الأيونات الآتية عند وضعه بين قطبي مغناطيس ميزان جوي يزداد وزنه الظاهري؟

(أ) Cu^{+2} (ب) Cr^{+6} (جـ) Ti^{+4} (د) Mn^{+7}



84 أيًا من العناصر والمركبات التالية يمكن أن يستخدم كعامل حفاز ....

أ) $V_2O_5 - Fe - MnO_2$
ب) $Cr_2O_3 - TiO_2 - ZnS$
جـ) $Ni - KMnO_4 - V_2O_5$
د) $K_2Cr_2O_3 - ZnS - CuSO_4$

---

85 كل العمليات التالية تتم في وجود عوامل حفز، عدا ....

أ) طريقه هابر-بوش
ب) الكشف عن سكر الجلوكوز
جـ) طريقة التلامس
د) هدرجة الزيوت النباتية

---

86 يعمل العامل الحفاز في التفاعلات الكيميائية على ....

أ) تقليل طاقة التنشيط.
ب) زيادة سرعة التفاعل الكيميائي.
جـ) تقليل التغير في المحتوي الحراري للتفاعل.
د) أ و ب معاً

---

87 أي من العبارات التالية صحيحة؟

أ) النيكل المجزأ يستخدم كعامل حفاز في تحضير غاز النشادر بطريقه هابر بوش.
ب) خامس أكسيد الفانديوم يستخدم كعامل حفاز في هدرجة الزيوت.
جـ) الحديد المجزأ يستخدم عامل حفاز في تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس.
د) أكسيد المنجنيزIV يستخدم كعامل حفاز في تفاعل انحلال H_2O_2

---

88 يتحلل الأوزون في الغلاف الجوي بسرعة أكبر بسبب وجود عامل حفاز ناتج من الفريونات من خلال المعادلتين التاليتين:

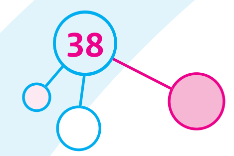
$$Cl^{\cdot} + O_3 \longrightarrow ClO^{\cdot} + O_2$$

$$ClO^{\cdot} + O_3 \longrightarrow Cl^{\cdot} + 2O_2$$



أي من التالية يمثل العامل الحفاز؟

أ) O_3
ب) O_2
جـ) $Cl^{\cdot}$
د) $ClO^{\cdot}$



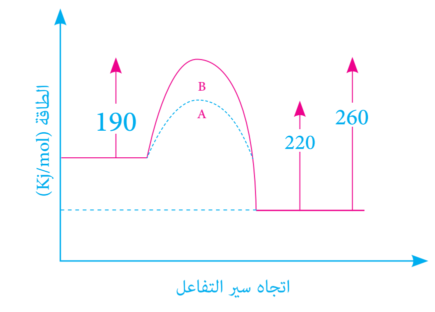
93 قيمة محصلة الطاقة المنطلقة من هذا التفاعل تساوي .... كيلو جول/ مول.

الطاقة
$N_2 + 3H_2$
$2NH_3$
150 Kj
60 Kj
اتجاه سير التفاعل

أ) 150
ب) 60
جـ) 110
د) 90

---

94 قيمة طاقة التنشيط للتفاعل في حالة عدم وجود عامل حفاز .... كيلو جول/ مول.



أ) 120
ب) 60
جـ) 40
د) 100

---

95 ادرس الشكل التالي ثم أجب:

التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يساوي ....

الطاقة (Kj/mol)
190
B
A
220
260
اتجاه سير التفاعل

أ) $+70\ KJmol^{-1}$
ب) -70 KJ/mol
جـ) -40 KJ/mol
د) +40 KJ/mol

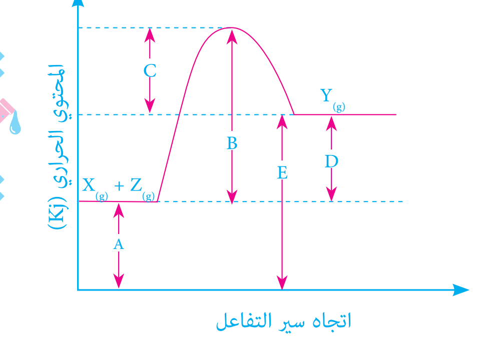
---

96 يوضح الشكل الآتي رسمًا بيانيًا لسير التفاعل الآتي بدون العامل الحفاز.

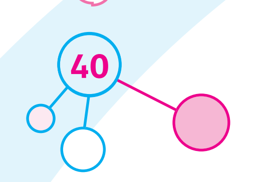
$$X_{(g)} + Z_{(g)} \longrightarrow Y_{(g)}$$

ادرسه جيدًا ثم أجب عن السؤال الآتي:

عند إضافة العامل الحفاز فإنه ....



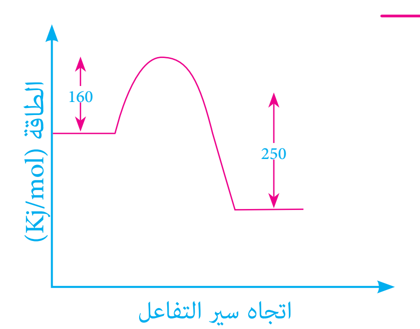

أ) ترتفع قيمة B و E
ب) ترتفع قيمة A و D
جـ) تنخفض قيمة C و B
د) تنخفض قيمة B و D



101 تفاعل كيميائي كانت فيه طاقة تنشيط التفاعل الطردي قبل استخدام عامل حفاز 130 كيلو جول/ مول وطاقة تنشيط التفاعل العكسي قبل استخدام العامل الحفاز 210 كيلو جول/ مول وبعد استخدامه 180 كيلو جول/ مول فإن طاقة تنشيط التفاعل الطردي بعد استخدام العامل الحفاز تساوي ....

أ) 50KJ/mol ب) 100KJ/mol جـ) 150KJ/mol د) 180KJ/mol

102 قيمة ΔH للتفاعل الموضح بالشكل تساوي ....



أ) 90KJ/mol
ب) -90KJ/mol
جـ) 410KJ/mol
د) -410KJ/mol

103 في التفاعل الماص للحرارة يكون .... حيث Ea هي طاقة التنشيط.

أ) ΔH ≤ Ea ب) ΔH < Ea جـ) ΔH ≥ Ea د) ΔH = Ea

104 في التفاعل الطارد للحرارة يكون .... حيث Ea هي طاقة التنشيط.

أ) ΔH < Ea ب) ΔH > Ea
جـ) ΔH = Ea د) كل الاختيارات السابقة ممكنة

105 في التفاعل التالي:

$$\frac{1}{2} H_{2(g)} + \frac{1}{2} I_{2(g)} \longrightarrow HI_{(g)} \;,\; \Delta H = +28\ KJ$$

إذا كانت طاقة تنشيط تكوين HI هي 167 كيلو جول. فإن طاقة تنشيط انحلال HI تكون ....

أ) 28KJ ب) 139KJ جـ) 167KJ د) 195KJ

106 في التفاعل التالي:

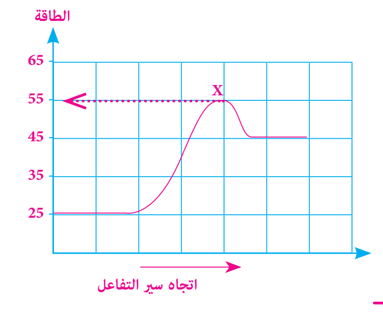


$$\frac{1}{2} H_{2(g)} + \frac{1}{2} Br_{2(g)} \longrightarrow HBr_{(g)}$$

إذا كانت طاقة تنشيط تكوين HBr هي 205 كيلو جول. وطاقة تنشيط انحلال HBr هي 225 كيلو جول فإن تفاعل تكوين HBr يكون ....

أ) طارد للحرارة وقيمة ΔH = -20 KJ
ب) طارد للحرارة وقيمة ΔH = +20 KJ
جـ) ماص للحرارة وقيمة ΔH = -20 KJ
د) ماص للحرارة وقيمة ΔH = +20 KJ

112 ما الذي تعبر عنه النقطة X في الشكل المقابل؟



(أ) قيمة الطاقة اللازمة لبدء التفاعل.

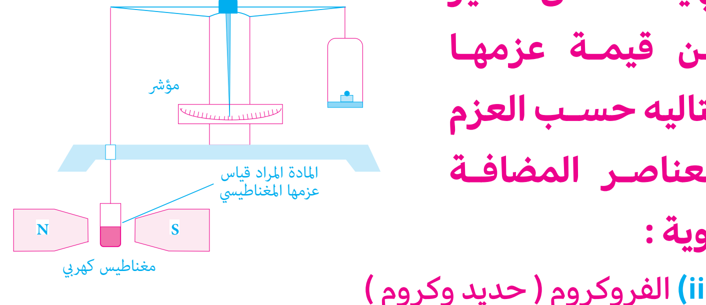
(ب) طاقة النواتج.

(جـ) كسر الروابط فقط في جزيئات المتفاعلات.

(د) أقل مقدار من الطاقة الحركية للجزيئات المنشطة

---

113 باستخدام ميزان جوي الذي يعتمد على التغير فى الوزن الظاهري لتعيين قيمة عزمها المغناطيسي رتب المواد التالية حسب العزم المغناطيسي علما بأن العناصر المضافة للحديد موجودة بنسب متساوية :



i) الحديد النقي
ii) الفروكروم (حديد وكروم)
iii) الفرومنجنيز (حديد ومنجنيز)
iv) الفروفاناديوم (حديد و فاناديوم)

(أ) i > ii > iii > iv
(ب) ii > iii > iv > i
(جـ) iii > ii > i > iv
(د) ii > iii > i > iv

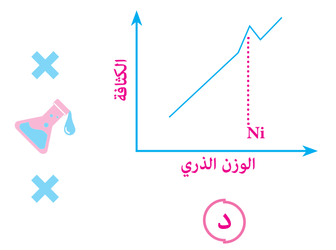
---

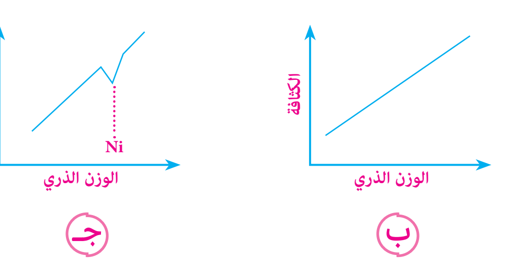
114 أي مما يلى يتميز بأكبر عزم مغناطيسي

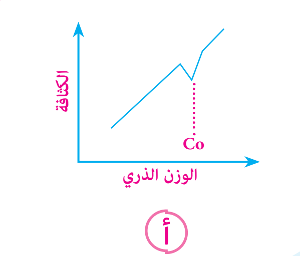
(أ) $[Mo(NH_3)_6]^{+3}$
(ب) $[Co(H_2O)_6]^{+3}$
(جـ) $[Co(CN)_4]^{-2}$
(د) CrO_2Cl_2

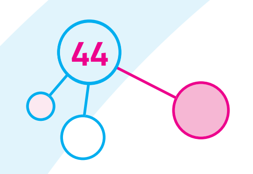
---

115 أي الأشكال التاليه يمثل العلاقه بين الكثافه والوزن الذري للعناصر في السلسله الانتقاليه الأولي .











التحليل الكيميائي

ويشمل ٥ دروس

بإجمالي ٣١٨ سؤال



الدرس 4

التحليل الكمي الحجمي (المعايرة)

اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

1 عدد المولات التي تمثلها عينة من هيدروكسيد الصوديوم كتلتها 15 جرام = ...

Na=23, O=16, H=1

أ 0.357 مول
ب 0.4 مول
جـ 0.275 مول
د 0.375 مول

---

2 كم تكون كتلة 0.15 مول من ملح ثيوكبريتات الصوديوم؟

Na=23, O=16, H=1, S=32

أ 32.4 g
ب 17.8 g
جـ 23.7 g
د 32.7 g

---

3 التركيز المولارى لمحلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH الناتج من إذابة 10g منه لتكوين محلول حجمه 500 ml يساوى .... [Na=23 , O=16 , H=1]

أ 0.25 M
ب 0.4 M
جـ 0.5 M
د 0.75 M

---

4 أذيب 20 جرام من كلوريد الصوديوم في كمية من الماء المقطر ثم أُكمل المحلول إلى 200 مل. تكون مولارية المحلول = ... Na=23, Cl=35.5

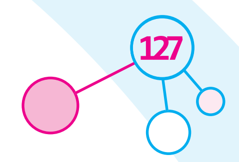
أ 1.7 M
ب 1.8 M
جـ 2.709 M
د 1.66 M

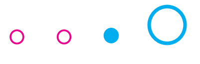
---

5 محلول مولاري حجمه 0.5 L يحتوي على 55.5 g من ....

(علما بأن O=16 , N=14 , Cl =35.5 , Na=23 , K= 39 , Ca= 40)

أ نترات الأمونيوم
ب نترات البوتاسيوم
جـ كلوريد الصوديوم
د كلوريد الكالسيوم





13 حجم غاز ثاني أكسيد الكربون (at STP) الناتج من انحلال 25g من كربونات الكالسيوم وفقاً للتفاعل التالي) يساوي ....($CaCO_3$=100 g/mol)

$$CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$$

أ) 22.4 L ب) 44.8L جـ) 5.6 L د) 11.2 L

14 في التفاعل التالي:

$$Al(HCO_3)_3 + 3HCl \rightarrow AlCl_3 + 3H_2O + 3CO_2$$

ما عدد جزيئات ثاني اكسيد الكربون الناتجة من إضافة وفرة من حمض الهيدروكلوريك إلى 0.1 mol من بيكربونات الألومنيوم؟

أ) 1.806×10^{23} جزئ ب) 1.806×10^{24} جزئ

جـ) 6.02×10^{23} جزئ د) 3 جزيئات

15 عينتان من غازي الهيدروجين H_2 والنيتروجين N_2 عند الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة، تحتوى كل منها على نفس العدد من الجزيئات، لذا فإن كل من العينتين لهما ...... [H =1, N=14]

أ) نفس الحجم ولكنهما مختلفان في الكتلة. ب) نفس الكتلة ولكنهما مختلفان في الحجم.

جـ) نفس الحجم ونفس الكتلة. د) حجم مختلف وكتلة مختلفة.

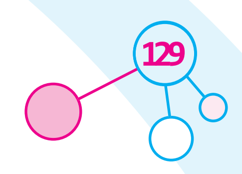
16 عينتان من غازي الإيثيلين C_2H_4 والنيتروجين N_2 في الظروف القياسية من الضغط ودرجة الحرارة وتحتوي كل منها على نفس العدد من الجزيئات لذا فإن كل من العينتين لهما ...... (H = 1 , C = 12 , N = 14)

أ) نفس الحجم ولكنهما مختلفان في الكتلة

ب) نفس الكتلة ولكنهما مختلفان في الحجم

جـ) نفس الحجم ونفس الكتلة

د) حجم مختلف وكتلة مختلفة



21 يتفاعل 12 mL من محلول تركيزه 0.2 M يحتوى على أيونات X^{m+} تمامًا مع 8 mL من محلول تركيزه 0.1 M يحتوى على أيونات Y^{n-} لتكوين ملح صيغته الأولية X_nY_m .. فإن قيمتى كل من m , n على الترتيب هي ....

(أ) 1,3 (ب) 1,1 (جـ) 3,3 (د) 3,1

22 يتفاعل 120 mL من محلول تركيزه 0.2 M يحتوى على أيونات X^{m+} تماماً مع محلول يحتوى على 0.016 mole من أيونات Y^{n-} لتكوين ملح صيغته الأولية X_nY_m .. فإن قيمتى كل من n , m هى علي الترتيب :

(أ) 3 , 2 (ب) 2 , 3 (جـ) 3 , 1 (د) 1 , 2

23 مُزجت ثلاثة محاليل من كربونات الصوديوم كما بالجدول:

	المحلول الأول	المحلول الثانى	المحلول الثالث
الحجم	150 mL	350 mL	3 L
التركيز	0.4 M	0.4 M	0.1 M

وبناءً عليه، تكون مولارية المحلول الناتج تساوى .... M

(أ) 0.4 (ب) 0.1 (جـ) 0.14 (د) 0.5

24 تم إضافة 50 ml من حمض الكبريتيك (0.5 M) إلى 75 ml من نفس الحمض (0.25 M) فإن تركيز المحلول الناتج يصبح ....

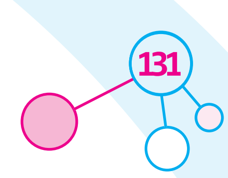
(أ) 0.35M (ب) 0.5M (جـ) 0.58M (د) 0.87M

25 تم تسخين 2 g من خليط كلورات البوتاسيوم $KClO_3$ وثاني أكسيد المنجنيز، وبعد انتهاء التفاعل كانت كتلة المتبقي 1.6 g تبعاً للتفاعل الآتي:

$$2KClO_{3(s)} \xrightarrow[\Delta]{MnO_2} 2KCl_{(s)} + 3O_{2(g)}$$

وبالتالي تكون كتلة كلورات البوتاسيوم .... [K = 39, Cl = 35.5, O = 16]

(أ) 0.96 (ب) 1.02 g (جـ) 1.22 g (د) 1.56 g



مسائل التخفيف:

26 اذا كان لدينا 250 مل من محلول ما تركيزه 1.25 M فإن حجم الماء اللازم إضافته لتكوين محلول تركيزه 0.5M يساوي ....

(أ) 625 ml (ب) 375 ml (جـ) ml 250 (د) 200 ml

27 عند تخفيف محلول $NaNO_3$ حجمه 100 mL وتركيزه 1.2 M بإضافة كمية من الماء إليه تساوى ثلاثة أمثال حجمه، فإن التركيز الجديد للمحلول يساوى ......

(أ) 0.2 M (ب) 0.4 M (جـ) 0.3 M (د) 0.6 M

28 حجم الماء اللازم إضافته إلى 200 mL من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.3 mol/L لتحويله إلى محلول تركيزه 0.1 mol/L يساوى ....

(أ) 600 mL (ب) 400 mL (جـ) 200 mL (د) 100 mL

29 أضيف 12.5 mL من الماء المقطر إلى 50 mL من حمض كبريتيك تركيزه 4.9 g/L ما مولارية المحلول الناتج؟ [H_2SO_4 = 98 g / mol]

(أ) 0.05 M (ب) 0.025 M (جـ) 0.04 (د) 0.02 M

مقدمة التحليل الحجمي:

30 جميع العبارات الآتية صحيحة ما عدا ....

(أ) في التحليل الحجمي يطلق على المحلول معلوم التركيز والذي يضاف إلى حجم معلوم من مادة مجهولة التركيز بغرض معرفة تركيزها اسم المحلول القياسي.

(ب) تُعرف عملية تعيين تركيز حمض أو (قاعدة) بمعلومية الحجم اللازم منه للتعادل مع قاعدة أو (حمض) معلوم الحجم والتركيز باسم المعايرة.

(جـ) يعتمد التحليل الحجمي على قياس حجوم المواد المراد تقديرها.

(د) تستخدم تفاعلات التعادل في تقدير المواد التي يمكن أن تعطى نواتج شحيحة الذوبان في الماء.

مسائل معايرة - حساب الحجم:

45 كم ملليلتر من حمض خليك تركيزه 0.2M يلزم لمعايرة 100 mL من محلول هيدروكسيد أمونيوم تركيزه 0.1 M ؟

(أ) 10 mL (ب) 20 mL (جـ) 50 mL (د) 100 mL

46 عدد المليلترات من محلول نترات الفضة 0.5M اللازمة للتفاعل مع 25ml من كرومات الصوديوم Na_2CrO_4 الذي تركيزه 0.75M حسب التفاعل التالي يساوي ....

$$Na_2CrO_{4(aq)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Ag_2CrO_{4(s)} + 2NaNO_{3(aq)}$$

(أ) 130ml (ب) 100ml (جـ) 75ml (د) 50ml

47 حجم حمض الفسفوريك تركيزه 0.2M اللازم للتعادل مع 200ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH الذي تركيزه 0.3M يساوي :

$$3NaOH_{(aq)} + H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$$

(أ) 100ml (ب) 60 ml (جـ) 20ml (د) 40ml

48 حجم محلول هيدروكسيد الصوديوم (0.12M) اللازمة للتعادل مع 18ml من حمض الفسفوريك (0.15M) يساوي :

$$3NaOH_{(aq)} + H_3PO_{4(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$$

(أ) 7.5ml (ب) 15ml (جـ) 67.5ml (د) 23ml

49 إذا تعادل 30 mL من محلول حمض الكبريتيك تركيزه 0.2 M مع حجم معين (V) من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه 0.6 M فإن قيمة (V) تساوى......... .

(أ) 20 ml (ب) 30 ml (جـ) 50 ml (د) 60 ml

50 ما هو حجم حمض الهيدروكلوريك 0.1 M واللازم لمعايرة 20 mL من محلول كربونات الصوديوم 0.5 M؟

(أ) 200 mL (ب) 100 mL (جـ) 20 mL (د) 250 mL

57 عند تفاعل 2g عينة غير نقية من كلوريد الصوديوم درجة نقاؤها 85% مع 0.5L من حمض الكبريتيك فان تركيز الحمض يساوي .... علما بأن [Na= 23 , Cl= 35,5]

أ) 0,5M ب) 0.4M جـ) 0.029M د) M 0.01

---

58 لتعادل 50 mL من كربونات الصوديوم تركيزه 0.1 M يلزم حجمًا 50 mL من محلول حمض أحادي القاعدية تركيزه .... M

أ) 0.1 ب) 0.25 جـ) 0.05 د) 0.2

---

59 تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم والذى حجمه 20 mL ، واللازم لمعايرة 25mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.5 M يساوي ....M

أ) 0.112 ب) 0.212 جـ) 0.313 د) 0.412

---

60 أُضيف 75mL من حمض هيدروكلوريك تركيزه 0.1 M إلى 125mL من محلول هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ فظل المحلول قاعدياً .. ولزم لمعادلة الفائض من القاعدة إضافة 35mL أخرى من حمض الهيدروكلوريك.. كم يكون تركيز محلول هيدروكسيد الباريوم يكون؟

أ) 0.088 M ب) 0.22 M جـ) 0.44 M د) 0.044 M

---

61 تركيز حمض الهيدروكلوريك الذى يتعادل 25 ml منه مع 0.84 g من بيكربونات الصوديوم يساوى .... [Na = 23 , H=1 , O= 16 , C= 12]

أ) 0.004 M ب) 0.04 M جـ) 0.4 M د) 4 M

---

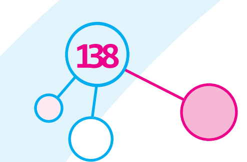
62 إذا علمت أنه يلزم 12 mL من محلول NaOH لإتمام التفاعل مع 24 mL من حمض H_2SO_4 فأي العبارات التالية صحيحة ؟

أ) تركيز NaOH يساوي تركيز H_2SO_4

ب) تركيز NaOH ربع تركيز H_2SO_4

جـ) تركيز NaOH يساوي اربعة اضعاف تركيز H_2SO_4

د) تركيز NaOH يساوي نصف تركيز H_2SO_4



67 كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة فى محلول حجمه 250 mL ، بحيث يتعادل 25 mL من هذا المحلول مع 50 mL من محلول حمض الكبريتيك تركيزه 0.025 M تساوى ....
[NaOH = 40 g / mol]

أ 1g
ب 2g
جـ 10g
د 20g

68 تم خلط 200 mL من محلول $H_2SO_{4(aq)}$ بتركيز 0.5M مع 100 mL محلول $NaOH_{(aq)}$ حتى تمام التعادل أجب عن الأتى :

أولاً : تركيز هيدروكسيد الصوديوم يساوى ....

أ 0.5 M
ب 1.0 M
جـ 1.5 M
د 2.0 M

ثانياً : كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة فى 100 mL والمستخدمة لتمام التعادل تساوى ....

أ 8g
ب 20g
جـ 40g
د 80g

69 كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة فى محلول حجمه 25 mL والتى تستهلك عند معايرة 15 mL من حمض الهيدروكلوريك 0.1 M تساوى ....

أ 0.1g
ب 0.6g
جـ 0.06g
د 6g

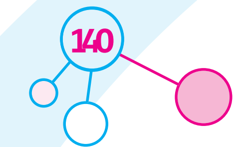
70 محلول هيدروكسيد كالسيوم تركيزه 0.25 M تم معايرة 150 mL منه مع كمية من حمض الهيدروكلوريك المخفف. فإن كتلة حمض الهيدروكلوريك اللازمة للتعادل تساوى ....
[H=1 , Cl= 35.5]

أ 27.4g
ب 0.274g
جـ 2.74g
د 5.28g

71 تعادل 20mL من محلول كربونات صوديوم 0.1 M مع 25mL من حمض الهيدروكلوريك ثم تعادل 20mL من هذا الحمض مع 8mL من محلول الصودا الكاوية فإن:
[C=12, O=16,Na=23, Cl=35.5, H=1]

اولاً : مولارية الصودا الكاوية تساوى ....

أ 0.004M
ب 0.02M
جـ 0.04M
د 0.4M



88 يحضر الفوسفور من فوسفات الكالسيوم كالتالى:

$$2Ca_3(PO_4)_2 + 6SiO_2 + 10\,C \longrightarrow 6CaSiO_3 + P_4 + 10\,CO$$

بالرجوع إلى الكتل المتفاعلة والكتلة المولية لكل متفاعل المبينة بالجدول التالى ما العامل المحدد فى التفاعل؟

	C	SiO_2	$Ca_3(PO_4)_2$
كتلة المادة	650 g	1795 g	3370 g
الكتلة المولية للمادة	12 g/mol	60.1 g/mol	310 g/mol

أ) C　　ب) SiO_2　　جـ) $Ca_3(PO_4)_2$　　د) P_4

89 تحديد نوع المحلول الناتج من تفاعل حمض مع قلوي عند خلط حجوم متساوية من محلولى 0.5 مولر HCl و 0.5 مولر NaOH يكون المحلول الناتج ....

أ) حمضى　　ب) قلوى　　جـ) متعادل　　د) متردد

90 عند خلط حجوم متساوية من محلولى 0.5 مولر HCl و 0.5 مولر NH_4OH يكون المحلول الناتج ....

أ) حمضى　　ب) قلوى　　جـ) متعادل　　د) متردد

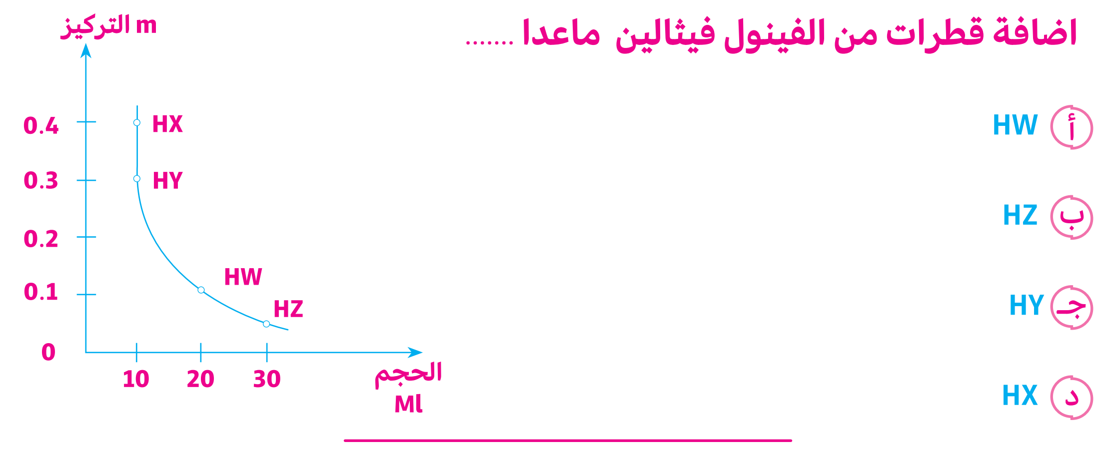
91 عند خلط حجوم متساوية من محلولى 0.5 مولر CH_3COOH و 0.5 مولر NaOH يكون المحلول الناتج ....

أ) حمضى　　ب) قلوى　　جـ) متعادل　　د) متردد

92 عند خلط حجوم متساوية من محلولى 0.5 مولر CH_3COOH و 0.5 مولر NH_4OH يكون المحلول الناتج ....

أ) حمضى　　ب) قلوى　　جـ) متعادل　　د) متردد

98 جميع الأحماض القوية الآتية الموضحة بالشكل البياني عند اضافتها الي 20ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.2M يتلون المحلول الناتج باللون الأحمر عند اضافة قطرات من الفينول فيثالين ماعدا ....



أ) HW

ب) HZ

جـ) HY

د) HX



5 يمكن الفصل بين نواتج تفاعل محلول كلوريد الباريوم مع محلول فوسفات البوتاسيوم عن طريق ....

(أ) اضافة حمض الهيدروكلوريك .
(ب) الترشيح
(جـ) اضافة هيدروكسيد الأمونيوم
(د) التقطير التجزيئي

6 1.451 جرام من كلوريد الباريوم المتهدرت ($BaCl_2.XH_2O$) ، سخنت تسخينا شديدا إلى أن ثبتت كتلتها عند 1.236 g ، فإن النسبة المئوية الكتلية لماء التبلر في الملح المتهدرت تساوي .... ($BaCl_2$ = 208 , H_2O = 18)

(أ) 14.8%
(ب) 85.19%
(جـ) 23.55%
(د) 32.16%

7 عينة من كبريتات الماغنسيوم المتهدرتة $MgSO_4.XH_2O$ كتلتها 8.88g ، تم تسخينها بشدة حتى ثبتت كتلتها عند 4.33g فان الصيغة الجزيئية للملح المتهدرت هي ....

علما بأن [Mg= 24 , S= 32 , O= 16 , H =1]

(أ) $MgSO_4.3H_2O$
(ب) $MgSO_4.4H_2O$
(جـ) $MgSO_4.5H_2O$
(د) $MgSO_4.7H_2O$

8 عند تسخين 2.68 g من بلورات كبريتات الصوديوم بشدة ، تبخَّر 1.26 g من الماء فيُستنتَج من ذلك أن الصيغة الجزيئية لهذه البلورات هي ....

[Na_2SO_4=142, H_2O = 18]

(أ) $Na_2SO_4.H_2O$
(ب) $2Na_2SO_4.H_2O$
(جـ) $Na_2SO_4.7H_2O$
(د) $Na_2SO_4.8H_2O$

9 إذا كانت كتلة عينة من كلوريد الباريوم المتهدرت [$BaCl_2.XH_2O$] هي 2.6903 g ولما سُخنت تسخيناً شديداً ثبتت كتلتها عند 2.2923 g فيكون:

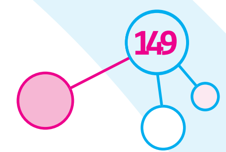
[O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5 , Ba = 137]

أولاً: النسبة المئوية لماء التبلر فى الكلوريد المتهدرت تساوى ....

(أ) 14.8%
(ب) 16.3%
(جـ) 20.5%
(د) 23%

ثانيًا: عدد جزيئات ماء التبلر في جزئ الملح المتهدرت = ...

(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) 4



10 سُخنت عينة من بلورات كبريتات حديد II المتهدرت $[FeSO_4.XH_2O]$ كتلتها 5.56 g وبعد التسخين أصبحت كتلتها 3.04 g. بفرض عدم الانحلال الحراري لها فإن عدد جزيئات ماء التبلر (X) في جزئ المركب تساوى .... جزئ. [Fe = 56 , S= 32 , O = 16 , H= 1]

أ) 4   ب) 6   جـ) 7   د) 10

---

11 عينة من كبريتات النحاس II المتهدرتة $CuSO_4.nH_2O$ كتلتها 2.495 g سخنت تسخينًا شديدًا في بوتقة احتراق لنزع ماء التبلر منها إلى أن ثبتت كتلتها عند 1.595 g، فإن قيمة n تساوي : $(CuSO_4 = 159.5\ g/mol ، H_2O = 18\ g / mol)$

أ) 2   ب) 3
جـ) 4   د) 5

---

12 عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرتة $(CaCl_2.XH_2O)$ كتلتها 3.311g وسخنت تسخيناً شديداً إلى أن ثبتت كتلتها وأصبحت 2.5g فإن الصيغة الجزئية للملح المتهدرت ....

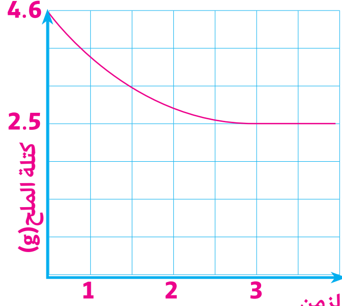
(Ca = 40 , Cl = 35.5 , H =1 , O = 16)

أ) $CaCl_2.4H_2O$ ب) $CaCl_2.2H_2O$
جـ) $CaCl_2.3H_2O$ د) $CaCl_2.H_2O$

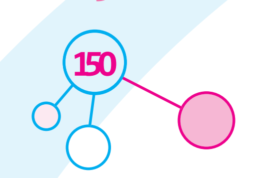
---

13 الشكل البياني التالي يعبر عن العلاقة بين كتلة ملح كلوريد الكوبلت II المتهدرت على المحور الرأسي، وزمن تسخين الملح على المحور الأفقي. ومنه تكون صيغة الملح المتهدرت هي ....


(Co = 59 , Cl = 35.5)



أ) $[CoCl_2 . 3H_2O]$
ب) $[CoCl_2 . 5H_2O]$
جـ) $[CoCl_2 . 6H_2O]$
د) $[CoCl_2 . 8H_2O]$



22 أضيف 17.16g من كربونات الصوديوم المتهدرتة في الماء حتى أصبح حجم المحلول 1 L فوجد أن 25 mL من هذا المحلول تتعادل مع 50mL من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.06M ، فإن : (Na = 23 , C = 12 , O = 16 , H=1)

فان النسبة المئوية لماء التبلر في العينة تساوي ....

أ) 80.12% ب) 62.94%

جـ) 31.2% د) 22.18%

---

23 يرتبط 0.2 مول من XSO_4 مع 18g من الماء لتكوين $[XSO_4 . nH_2O]$ لذا فإن عدد جزيئات ماء التبلر (n) فى الملح المتهدرت تساوى .... [S = 32 , O =16 , H =1]

أ) 9 ب) 10 جـ) 5 د) 2

---

24 فى الملح المتهدرت $[MCl_2.XH_2O]$ والذى يرتبط فيه 0.1 مول من الملح غير المتهدرت مع 3.6 g من الماء. إذا علمت أن الكتلة المولية للملح المتهدرت 147 g/mol فإن الكتلة الذرية للفلزM تساوى .... [Cl = 35.5 , O =16 , H =1]

أ) 137u ب) 40u جـ) 56u د) 24u

---

25 أُذيب 2g من كلوريد الصوديوم غير النقى فى الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب 4.628g من كلوريد الفضة، فإن النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم فى العينة تساوى .... [Na= 23 , Cl=35.5 , Ag=108]

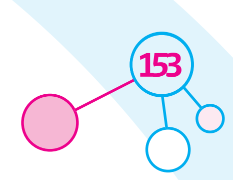
أ) 64.4% ب) 74.4% جـ) 84.4% د) 94.3%

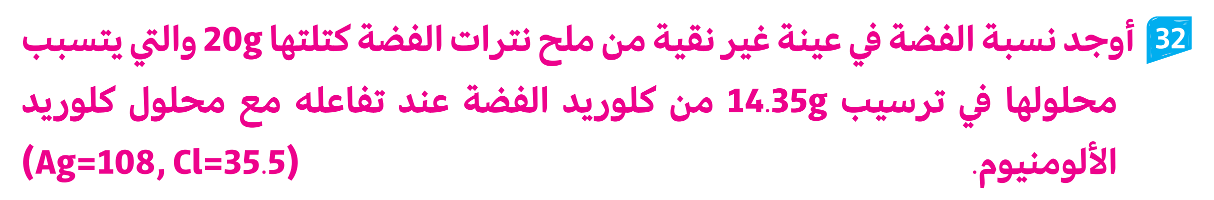
---

26 أُضيف محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات الرصاص $Pb(NO_3)_2$ وتم فصل كلوريد الرصاص بالترشيح والتجفيف فوجد أن كتلته 2.78 g ، فإن كتلة نترات الرصاص فى المحلول تساوى ....

[Pb=207, N=14, O=16, Cl=35.5, Na=23]

أ) 2.78g ب) 3.31g جـ) 4.54g د) 5g





32 أوجد نسبة الفضة في عينة غير نقية من ملح نترات الفضة كتلتها 20g والتي يتسبب محلولها في ترسيب 14.35g من كلوريد الفضة عند تفاعله مع محلول كلوريد الألومنيوم. (Ag=108, Cl=35.5)

أ) 63.5% ب) 54% جـ) 85% د) 46%

33 احسب حجم محلول نترات الفضة تركيزة 0.1M اللازم لترسيب أيونات الكلوريد فى محلول يحتوى علي 0.3 g كلوريد صوديوم ؟ [Na = 23 , Cl = 35.5]

أ) 29.2mL ب) 51.3mL جـ) 82.45mL د) 8.24mL

34 25 cm^3 من محلول كلوريد الباريوم 0.2M اضيف إليها 18 cm^3 من محلول نترات الفضة 0.15M فإن كتلة كلوريد الفضة المترسبة تساوي ....

علما بأن [Ag= 108 , Cl=35.5]

أ) 1.13g ب) 0.194g جـ) 0.387g د) 0.0556g

35 احسب حجم محلول 0.1 M أسيتات الرصاص II يلزم لترسيب أيونات الكبريتات في محلول يحتوي على 0.55 g كبريتات الصوديوم. [Na=23 ,S = 32, O = 16]

أ) 23.6ml ب) 38.7ml جـ) 20ml د) 10ml

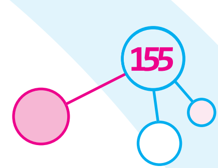
36 احسب كتلة الراسب المتكون من اضافة 1.5L من محلول هيدروكسيد الصوديوم 0.5M إلى 2L من محلول كلوريد الماغنسيوم 0.1M

علما بأن [Mg= 24 , Cl = 35.5 , Na= 23 , O= 16 , H=1]

أ) 18.5g ب) 21.75g جـ) 11.6g د) لا توجد إجابة صحيحة

37 أضيف 50ml من محلول حمض الهيدروكلوريك إلى محلول نترات الفضة وفصل الراسب الناتج وتجفيفه فكانت كتلته 2.5 g فإن حجم محلول البوتاسا الكاوية 0.5M KOH التي تتعادل مع 500ml من هذا الحمض يساوي :

أ) 800 مل ب) 630.4 مل جـ) 348.4 مل د) لا توجد إجابة صحيحة



49 عند استخدام محلول نترات الفضة فى التمييز بين أنيونين، نتج 2.25 g من راسب أصفر اللون لملح من أملاح الفضة يذوب فى محلول النشادر.

[Ag = 108 , N = 14 , O = 16 , P = 31 , I = 127]

أولاً: اسم هذا الأنيون هو ....

أ فوسفات
ب يوديد
جـ بروميد
د كلوريد

ثانيًا: كتلة نترات الفضة المستخدمة تساوى ....

أ 2.74g
ب 3.56g
جـ 3.12g
د 2.33g

---

50 تم استخدام 25 mL من محلول هيدروكسيد الليثيوم 2.48 M للحصول على ملح كبريتات الليثيوم المتهدرت تبعًا للمعادلتين التاليتين:

$$2LiOH_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow Li_2SO_{4(aq)} + 2H_2O$$

$$Li_2SO_{4(aq)} + H_2O \longrightarrow Li_2SO_4.H_2O_{(s)}$$

فإن عدد المولات الناتجة من ملح كبريتات الليثيوم المتهدرت تساوى .... mol

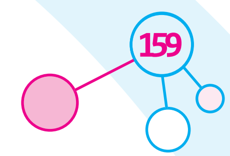
أ 0.062
ب 0.031
جـ 0.124
د 0.31

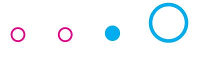
---

51 عينة من حمض الكبريتيك يلزم لتعادل 20 mL منها 16 mL من NaOH تركيزه 0.1 M. فإذا اضيف 100mL من العينة إلى كمية كافية من كلوريد الباريوم $BaCl_2$ ما كتلة كبريتات الباريوم المترسبة؟

[Ba=137 , Cl=35.5 , S=32 , O=16 , H=1 , Na= 23]

أ 0.5g
ب 0.6g
جـ 0.93g
د 1.1g





55 أراد أحد الطلبة تحضير محلول هيدروكسيد الباريوم .. فقام بإذابة 3.43g من $Ba(OH)_{2\,(s)}$ في 500 mL ماء مقطر .. ثم قام بإجراء التجارب التالية .. وفى كل تجربة تم استخدام 100 مل من المحلول المُحضَّر سابقاً: [Ba = 137 , Ag = 108 , S = 32 , O = 16 , H = 1]

أولًا : فى التجربة الأولى تم إضافة 50 mL أخرى من محلول $Ba(OH)_2$ بتركيز 0.05 M .

فإن تركيز هيدروكسيد الباريوم فى المحلول الناتج بعد الإضافة يساوى .... M

أ) 0.02 ب) 0.04 جـ) 0.043 د) 0.05

ثانيًا: فى التجربة الثانية تم إضافة 100 mL من حمض كبريتيك مخفف 0.06M فنتج راسب أبيض. فإن كتلة الراسب المتكون تساوى ....g ، والمحلول الناتج نوعه ....

أ) 0.93 , قاعدي ب) 3.43 , قاعدي جـ) 0.93 , حامضي د) حامضي

56 أذيبت كتلة مقدارها 17.16 g من كربونات الصوديوم المائية [$Na_2CO_3.XH_2O$] في الماء وأُكمل المحلول إلى 500 mL . فاذا تعادل 25 mL من هذا المحلول تماماً مع 30 mL من حمض الهيدروكلوريك 0.2 M فكم تكون قيمة X ؟ [Na= 23 , C = 12 , O = 16]

أ) 5 ب) 6 جـ) 8 د) 10

57 إذا أَعطَتْ عينة من كبريتات النحاس II المتهدرت [$CuSO_4.5H_2O$] راسب من كبريتيد النحاس II عند إمرار غاز H_2S فى محلولها وكانت :

كتلة بوتقة التجفيف وهى فارغة = 12.2 g .

كتلة البوتقة وبها كبريتيد النحاس II بعد التجفيف = 13.155g .

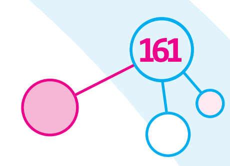
[Cu=63.5 , S=32 , H=1 , O=16]

أولاً: كتلة كبريتات النحاس II المتهدرتة تساوى ؟

أ) 2.1g ب) 2.5g جـ) 3g د) 3.5g

ثانيًا: كتلة النحاس فى العينة تساوى ....

أ) 0.5g ب) 0.56g جـ) 0.635g د) 0.77g





الاتزان الكيميائي

ويشمل ٥ دروس

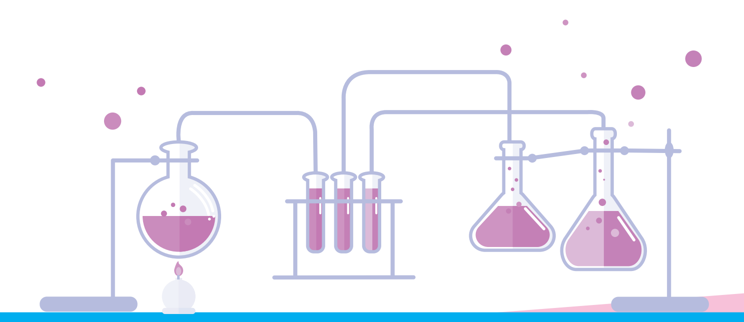
بإجمالي ٣٨٨ سؤال



الكيمياء الكهربية

ويشمل ٥ دروس

بإجمالي ٣٢٧ سؤال



الباب الخامس

الكيمياء العضوية

ويشمل ١٢ دروس

بإجمالي ٦٧٤ سؤال

الدرس 1

من بداية الباب
حتى ما قبل الألكانات

اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

1 ينتج من خلط محلولي سيانات الفضة وكلوريد الأمونيوم مادة أو مواد غير عضوية هي ....

أ كلوريد الفضة
ب سيانات الأمونيوم
جـ اليوريا
د كلوريد الفضة وسيانات الأمونيوم

2 المركب العضوي الذي ينتج من تسخين محلول مائي يحتوي على سيانات الفضة وكلوريد الأمونيوم ....

أ كلوريد الفضة
ب سيانات الأمونيوم
جـ اليوريا
د سيانيد الأمونيوم

3 كان لفوهلر السبق في تحضير ....

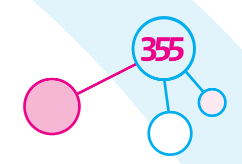
أ بول الثدييات
ب سيانات امونيوم
جـ أحد مكونات بول الثدييات
د كلوريد فضة

4 حسب مفهوم برزيليوس يمكن إنتاج الزيوت فى................

أ المصانع
ب المعامل فقط
جـ خلايا النبات فقط
د المنازل

5 من نتائج تجربة فوهلر كل مما يأتى صحيحاً عدا. ....

أ أمكن التمييز بين المركبات العضوية عن طريق عدد ونوع الذرات
ب انتعاش الاقتصاد في مجالات متعددة
جـ امكانية إنتاج الدهون خارج جسم الحيوان
د أنتاج العديد من المركبات التي لا تحتوي على عنصر الكربون



6 من النتائج المترتبة على تجربة فوهلر بالنسبة لهذا المركب CH_3COOH

أ سمى بحمض الخليك لأن مصدره الخل
ب سمى حمض الإيثانويك بناءً على التركيب الجزيئ
جـ يمكن الحصول عليه فقط من الخل
د لا يمكن تحضيره في المعمل

---

7 عند تسخين سيانات الأمونيوم يحدث جميع ما يلي ما عدا ....

أ تصبح جميع الروابط تساهمية
ب يحدث إعادة ترتيب للذرات
جـ يحدث انحلال حراري
د يتكون مركب عضوي

---

8 في تجربة تحضير اليوريا في المختبر، بعد انتهاء التجربة بفترة فإن اللون داخل الأنبوبة يصبح .... نتيجة تعرضها للضوء.

أ أبيض
ب أصفر
جـ بنفسجي
د أسود

---

9 أي من الصيغ التالية تعبر عن اليوريا؟ ....

أ CH_4N_2O
ب $C(NH_2)_2$
جـ H_2NONH_2
د جميع ما سبق

---

10 عند خلط محلولي سيانات الفضة وكلوريد الأمونيوم فمن المتوقع أن النواتج تحتوي على ....

أ مركبات عضوية فقط
ب مركبات عضوية وغير عضوية
جـ مركبات غير عضوية فقط
د لا يحدث تفاعل

---

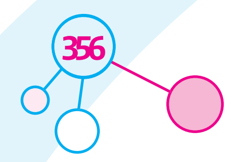
11 جميع المركبات التالية غير عضوية ما عدا ....

أ KCN
ب $CO(NH_2)_2$
جـ CO
د $CaCO_3$

---

12 جميع المركبات التالية عضوية ما عدا ....

أ CH_3CN
ب $NaHCO_3$
جـ CH_3COCH_3
د CH_4



13 اليوريا مركب عضوي يحتوي على ذرات العناصر الأتية ....

	C	H	N	O
عدد ذرات العنصر	1	4	2	1

لذلك نجد أن :

أ) NH_4CNO تعبر عن صيغته الجزيئية
ب) ترتبط فيه كل ذرة N بذرة N وذرتي H
جـ) ترتبط فيه ذرة C بذرتي N وذرة O
د) ترتبط فيه ذرة O بذرة C وذرتي H

14 لديك أربعة مواد A , B , C , D حيث:

(A) درجة أنصهارها وغليانها منخفضة ولها رائحة مميزة

(B) تذوب في الماء ولاتذوب في البنزين

(C) محلولها يحتوي على وفرة من الأيونات

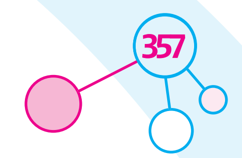
(D) تتفاعل مع المادة A ويستغرق ذلك زمناً طويلاً

فأياً من الإختيارات التالية يعبر بنسبة كبيرة عن هذه المواد؟

	A	B	C	D
أ	عضوية	عضوية	غير عضوية	غير عضوية
ب	عضوية	غير عضوية	غير عضوية	عضوية
جـ	غير عضوية	غير عضوية	غير عضوية	عضوية
د	عضوية	غير عضوية	عضوية	غير عضوية

15 الزيت مركب درجة غليانه منخفضة وقابل للاشتعال لذا فإنه ....

أ) يذوب في البنزين ومحلوله موصل جيد للتيار الكهربي
ب) يذوب في الماء ومحلوله لا يحتوي على ايونات
جـ) لا يذوب في البنزين ولا يوصل التيار الكهربي
د) لا يذوب في الماء ولا يوصل التيار الكهربي



16

المركب	(A)	(B)
الصيغة الكيميائية	C_2H_5OH	X_2CO_3

أي العبارات الآتية صحيحة؟

أ) المركب (A) عضوى وليس له أي مشابه جزيئي.

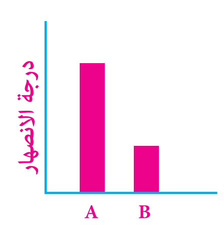
ب) المركب (B) عضوى لأنه يحتوي على كربون.

جـ) المركب (A) عضوى وتفاعلاته بطيئة.

د) المركب (B) غير عضوى ويكون بوليمرات.

---

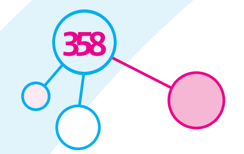
17 **الشكل الاتي يوضح درجة الانصهار لمركبين A,B**

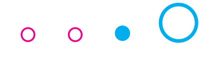


بناءً على المعلومة السابقة، تخير الإجابة الصحيحة حيث المركبين A , B مركبات صلبة في درجة حرارة الغرفة.

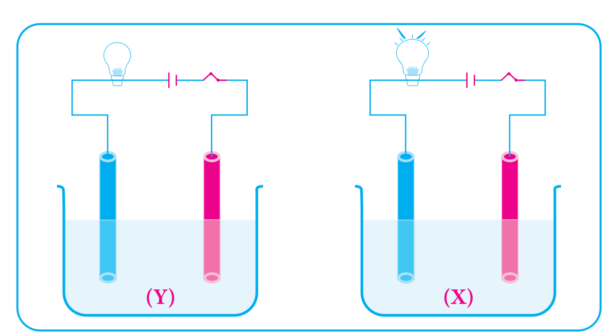
	B	A
أ	غير عضوي	عضوي
ب	أيوني	تساهمى
جـ	لا يوصل مصهوره التيار الكهربي	يوصل مصهوره التيار الكهربي
د	غير قابل للاشتعال	قابل للاشتعال







18 **يوضح الشكل المقابل نشاط لتوضيح التوصيل الكهربى لمركبين أحدهما (X) والآخر (Y) ، ادرسه جيدًا ثم تخير الإجابة الصحيحة :**



أ) المركب (X) هو مصهور كلوريد الصوديوم

ب) المركب (X) هو مصهور شمع البرافين

جـ) الروابط فى المركب (X) تساهمية

د) الروابط فى المركب (Y) أيونية

---

19 **جميع الصيغ البنائية الآتية صحيحة ما عدا ....**

أ) $CH_3-\underset{Cl}{\overset{Cl}{C}}-CH_2-CH_3$

ب) $H-C\equiv CH_2-\overset{O}{C}-H$

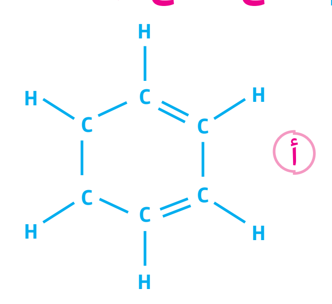
جـ) $H-\underset{H}{\overset{H}{C}}-Br$

د) $H_2C=\overset{H}{C}-\underset{H}{\overset{H}{C}}-CH_3$

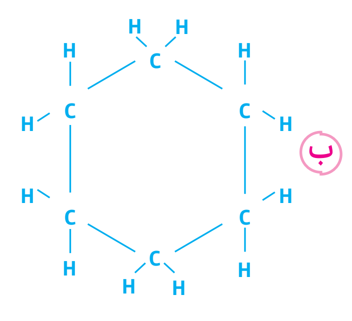
---

20 **جميع الصيغ البنائية الآتية صحيحة ما عدا ....**

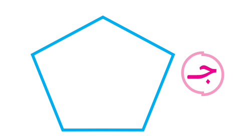
أ)



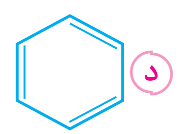
ب)

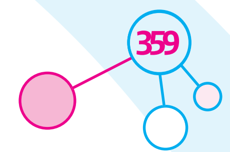


جـ)

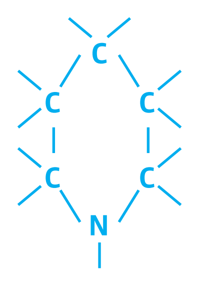


د)





21 الشكل المقابل على هيئة .... لمركب يتميز بأنه ....



- أ) حلقة متجانسة / يوصل التيار الكهربى
- ب) حلقة غير متجانسة / لا يوصل التيار الكهربى
- جـ) حلقة متجانسة / لا يوصل التيار الكهربى
- د) حلقة غير متجانسة / يوصل التيار الكهربى

---

22 لكتابة الصيغة البنائية المقابلة بطريقة صحيحة يلزم ....

$H_3N - CH_2 - C(=O) - OH$

- أ) اضافة ذرة هيدروجين
- ب) نزع ذرة هيدروجين
- جـ) نزع رابطة باي
- د) اضافة رابطة باي

---

23 تتشابه الأيزوميرات في ....

- أ) الخواص الفيزيائية
- ب) الصيغة البنائية
- جـ) الكتلة الجزيئية
- د) درجة الغليان

---

24 أياً من أزواج المركبات التالية يعتبر من المتشابهات الجزيئية ؟

- أ) C_2H_2 , C_6H_6
- ب) C_2H_6 , C_3H_8
- جـ) CH_3OH , C_2H_5OH
- د) $HCOOCH_3 , CH_3COOH$

---

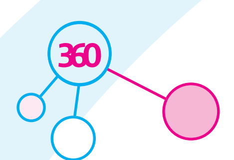
25 كل من (A) , (B) مركبان لهما الصيغة الجزيئية C_2H_6O والصيغة العامة لهما :

B	A
R - O - R	R - OH

أياً من الأختيارات التالية صحيحة؟

- أ) درجة انصهار المركب (A) أقل من درجة أنصهار المركب (B)
- ب) يتفاعل المركب (A) مع الصوديوم بينما لا يتفاعل المركب (B)
- جـ) درجة غليان المركب (B) أعلى من درجة غليان المركب (A)
- د) الصيغة البنائية للمركبين هى: H – C(H)(H) – O – C(H)(OH) – H





26 الجدول المقابل يمثل صيغتين لمركبين عضويين (A, B)، ما وجه التشابه بينهما؟

(A)	(B)
CH_3 | $CH_3 - C - CH_3$ | CH_3	CH_3 | CH_2 | CH_2 | CH_2CH_3

أ) الصيغة الأولية والصيغة البنائية
ب) الكتلة المولية ودرجة الغليان
جـ) الصيغة الجزيئية والكتلة المولية
د) درجة الغليان والصيغة الجزيئية

---

27 أيًا مما يأتي صحيح بالنسبة للصيغة الجزيئية $C_2H_4O_2$؟

أ) لها أيزومران CH_3COOH و $HCOOCH_3$ و يتفقان في درجة الغليان
ب) لها أيزومران CH_3COOH و $HCOOH$ ويتفقان في الخواص الكيميائية
جـ) لها أيزومران CH_2CH_2OH و $CH_3- O - CH_3$ يختلفان في الخواص الكيميائية والفيزيائية
د) لها أيزومران CH_3COOH و $HCOOCH_3$ يختلفان في الخواص الكيميائية والفيزيائية

---

28 تتشابه ايزومرات الصيغة C_4H_{10} في ....

أ) عدد مجموعات الميثيل
ب) الصيغة الأولية
جـ) ترتيب الذرات
د) عدد مجموعات الميثيلين

---

29 أهمية أكسيد النحاس في تجربة الكشف عن مكونات المادة العضوية هي ....

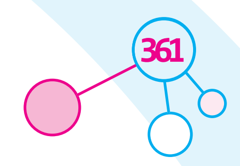
أ) الكشف عن بخار الماء
ب) الكشف عن CO_2
جـ) مادة مؤكسده لمكونات المادة العضوية
د) التخلص من الشوائب في المادة العضوية

---

30 في تجربة الكشف عن الكربون والهيدروجين في ريشة نعامة يفضل استخدام CuO عن استخدام Fe_2O_3 لأن ....




أ) CuO عامل مؤكسد أقوى
ب) CuO عامل مختزل أقوى
جـ) CuO يستخدم فى الكشف عن CO_2
د) CuO يستخدم في الكشف عن H_2O



31 **في تجربة الكشف عن الكربون والهيدروجين فى قطعة من القماش، اذا تم استبدال أكسيد النحاس بأكسيد الخارصين فإن أياً مما يلي صحيحاً؟**

(أ) تتحول لون كبريتات النحاس اللامائية البيضاء الى اللون الازرق
(ب) ينفصل الخارصين فى أنبوبة الاحتراق
(جـ) لا يمكن الكشف عن مكونات قطعة القماش
(د) أ و ب صحيحتان

---

32 **بالاستعانة بقطعة بلاستيك يمكننا الحصول على كربونات كالسيوم كالتالي ....**

(أ) وضعها في ماء الجير الرائق ثم إضافة CuO
(ب) خلطها مع CuO ثم اضافة ماء الجير الرائق
(جـ) تسخينها بشده مع CuO ثم امرار الغاز الناتج في ماء الجير الرائق
(د) اضافة حمض HCl مخفف ثم امرار الناتج في ماء الجير الرائق

---

33 **في تجربة الكشف عن مكونات مادة يعتقد أنها عضوية تم استخدام كبريتات النحاس الزرقاء أيًا مما يأتي قد يكون صحيح؟**

(أ) ستزداد كتلتها نتيجة امتصاصها لبخار الماء
(ب) لا يمكننا الكشف عن هيدروجين المادة العضوية
(جـ) ستتحول إلى اللون الأبيض نتيجة امتصاص H_2O
(د) لن يتعكر ماء الجير الرائق

---

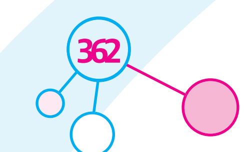
34 **في تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي يمكن استخدام كل مما يلي للكشف عن ثاني أكسيد الكربون المتكون عدا مركب ....**

(أ) KOH (ب) $Ca(OH)_2$ (جـ) $Ba(OH)_2$ (د) $Sr(OH)_2$

---

35 **في تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي يمكن استخدام .... للكشف عن ثاني اكسيد الكربون المتكون**

(أ) KOH (ب) Na OH (جـ) $Ba(OH)_2$ (د) NH4 OH



36 في تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي ماذا يحدث إذا تم استبدال ماء الجير بمحلول بيكربونات الكالسيوم؟

أ) يتعكر المحلول وبعد مدة يزول التعكير
ب) لايحدث تغير ملحوظ
جـ) يتغير لون المحلول
د) يتكون راسب ابيض يزول بعد مدة طويلة

---

37 في تجربة الكشف عن عنصري الكربون والهيدروجين في مركب عضوي ماذا يحدث إذا تم استبدال ماء الجير بمحلول الصودا الكاوية؟

أ) يتعكر المحلول وبعد مدة يزول التعكير
ب) لا يمكن الكشف عن وجود الكربون في المركب العضوي
جـ) يتغير لون المحلول
د) يتعكر المحلول

---

38 الغاز الذي يحترق ويعطى ناتجين أحدهما يعكر ماء الجير الرائق والاخر يحول لون كبريتات النحاس البيضاء إلى اللون الازرق هو ....

أ) الإيثان
ب) أول أكسيد الكربون
جـ) الهيدروجين
د) النيتروجين

---

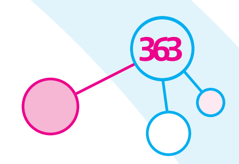
39 عند حرق المركب .... ثم إمرار نواتج الاحتراق على كبريتات النحاس اللامائية البيضاء وعلى ماء الجير الرائق لم يتغير لون كبريتات النحاس ولكن تعكر ماء الجير

أ) C_2H_6O
ب) CH_3COOH
جـ) CCl_4
د) C_3H_8

---

40 يتفق النفثالين وكبريتات النحاس فى أن .... ويختلفان فى ....

أ) كلاهما صلب وكلاهما مركب غير عضوى / درجة الغليان
ب) كلاهما صلب / والنفثالين مركب عضوى وكبريتات النحاس مركب غير عضوى
جـ) كلاهما سائل وكلاهما عضوى / درجة الأنصهار
د) لا توجد إجابة صحيحة



41 الصيغة البنائية لهيدروكربون أليفاتي غير حلقي به 6 ذرات كربون و 3 روابط ثلاثية هي ....

أ) C ≡ CH - C ≡ C - C ≡ C - H
ب) H - C ≡ C - C ≡ C - C ≡ C - H
جـ) H - C ≡ C - C ≡ C - C ≡ H - H
د) لا توجد إجابة صحيحة

42 يعتبر المركب العضوي مفتوح السلسلة الذي له الصيغة الجزيئية C_3H_6 من ....

أ) الهيدروكربونات الأليفاتية غير المشبعة
ب) الهيدروكربونات الأليفاتية المشبعة
جـ) الهيدروكربونات الحلقية غير المشبعة
د) مشتقات الهيدروكربونات

43 يعتبر الهكسان الحلقي مثالاً للهيدروكربونات ....

أ) الأليفاتية غير المشبعة
ب) الأليفاتية المشبعة مفتوحة السلسلة
جـ) الأليفاتية الحلقية المشبعة
د) الأروماتية

44 أبسط المركبات الأروماتية ....

أ) يحتوي على ثلاث روابط مزدوجة فقط
ب) يحتوي على ست ذرات كربون فقط
جـ) يتكون من ست ذرات كربون فى سلسله مستمرة
د) مركب حلقي به ست ذرات كربون وثلاث روابط مزدوجة متبادلة مع ثلاث روابط أحادية

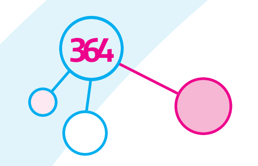
45 الجدول التالي يوضح الصيغ الجزيئية لأربعة هيدروكربونات ادرسه جيداً ثم تخير الإجابة الصحيحة.

المركب	A	B	C	D
الصيغة الجزيئية	C_6H_6	C_2H_4	C_3H_4	C_6H_{14}

جميع الاستنتاجات التالية صحيحة ما عدا ....



أ) المركب A هيدروكربون أروماتي حلقي غير مشبع
ب) المركب B هيدروكربون أليفاتي حلقي مشبع
جـ) المركب C هيدروكربون أليفاتي غير مشبع مفتوح السلسلة
د) المركب D هيدروكربون أليفاتي مشبع مفتوح السلسلة



46 هيدروكربون أليفاتي مشبع غير حلقي عدد ذراته 14 ذرة تكون عدد ذرات الهيدروجين به ....

أ) 4 ب) 8 جـ) 10 د) 12

---

47 المركب المقابل يعرف ب -2 فينيل بيريدين ويصنف بأنه .... وصيغته الجزيئية ....

أ) حلقي متجانس ـــ $C_{11}H_9N$

ب) حلقي متجانس ـــ $C_{11}H_{11}N$

جـ) حلقي غير متجانس ـــ $C_{11}H_9N$

د) حلقي غير متجانس ـــ $C_{11}H_{10}N$

---

48 مركب الفينانثرين يصنف بأنه من .... وصيغته الجزيئية ....

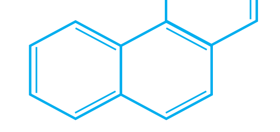


أ) الهيدروكربونات الأليفاتية (حلقية مشبعة) - $C_{14}H_{12}$

ب) الهيدروكربونات الأروماتية (حلقية غير مشبعة) - $C_{14}H_{12}$

جـ) الهيدروكربونات الأليفاتية (حلقية غير مشبعة) - $C_{14}H_{10}$

د) الهيدروكربونات الأروماتية (حلقية غير مشبعة) - $C_{14}H_{10}$



---

49 الهيدروكربون الذي له الصيغة الجزيئية $C_{13}H_{26}$ يمكن اعتباره ....

أ) حلقي غير مشبع ب) حلقي مشبع

جـ) مفتوح السلسلة غير مشبع د) (ب ، ج) معاً

---

50 أي من الصيغ الأتية قد يمثل مركب حلقي غير متجانس ومشبع؟

أ) C_4H_6O ب) C_4H_4O جـ) $C_5H_{10}O$ د) C_5H_8O



اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية:

1 يزيد مركب البيوتان عن مركب البروبان بمجموعة ....

أ) ميثيل   ب) ايثيل   جـ) بيوتيل   د) ميثيلين

2 عند نزع ذرة هيدروجين من البروبان تتكون مجموعة ....

أ) $-CH_3$ ب) $-C_3H_7$ جـ) $-C_2H_5$ د) $-C_4H_9$

3 المركب (X) صيغته الجزيئية C_4H_{10} يتشابه معه جزيئيًا المركب (A) , المركب (B) يسبق المركب (X) فى نفس السلسلة المتجانسة فإن ....

الاختيار	الصيغة الجزيئية للمركب A	الصيغة الجزيئية للمركب B
أ	C_4H_{10}	C_3H_8
ب	C_3H_8	C_4H_{10}
جـ	C_3H_8	C_2H_6
د	C_2H_6	C_3H_8

4 عدد الروابط سيجما في الألكان الذي يحتوي على 4 ذرات كربون تساوى ....

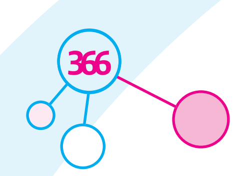
أ) 14   ب) 13   جـ) 10   د) 12

5 إذا علمت أن المركب المقابل كتلته المولية 128 g/mol فإن صيغة الألكيل (X) هى ....

(C= 12 , H=1)

$$CH_3-CH(CH_3)-CH(X)-CH(CH_3)-CH_3$$

أ) $-CH_2$
ب) $-CH_3$
جـ) $-C_2H_5$
د) $-C_3H_7$



6 تصنف المركبات التالية بأنها ....

C_3H_7I , CH_3CH_2Cl , CH_3Br

(أ) ألكانات (ب) هاليدات ألكيل (جـ) ألكينات (د) ألكاينات

7 العلاقة (3n+1) يمكن منها حساب .... (حيث n عدد ذرات الكربون)

(أ) عدد الروابط سيجما في الألكان (ب) عدد الروابط باي في الألكان
(جـ) عدد ذرات الكربون في الألكان (د) عدد ذرات الهيدروجين في الألكان

8 لإيجاد عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون في الهيدروكربون الأليفاتي غير الحلقي نستخدم العلاقة ....

(أ) عدد ذرات الكربون - 1 (ب) عدد ذرات الهيدروجين - 1
(جـ) عدد ذرات (الكربون + الهيدروجين) - 1 (د) عدد ذرات الهيدروجين + 2

9 لإيجاد عدد الروابط سيجما بين ذرات الكربون في الهيدروكربون الأليفاتي الحلقي نستخدم العلاقة ....

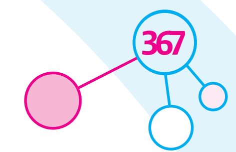
(أ) عدد ذرات الكربون -1 (ب) عدد ذرات الكربون + 1
(جـ) عدد ذرات (الكربون + الهيدروجين) -1 (د) عدد ذرات الكربون

10 ثلاث عينات لغازات مجهولة تم إجراء تحليل كيميائي للتعرف على العناصر المكونة لها ونسبتها، ومن ثم تم استنتاج الصيغة الأولية لكل منها. أي من المركبات التالية يمكن التعرف عليه من خلال صيغته الأولية؟

(أ) الإيثان (ب) الميثان (جـ) البروبان (د) جميع ما سبق

11 للحصول على وقود السيارات من النفط الخام يمكن فصله اعتماداً على ....

(أ) التشابه في الخواص الكيميائية (ب) اختلاف درجات الغليان
(جـ) كمية الوقود في النفط (د) كمية الشوائب المختلطة



12 ما هو عدد ذرات الكربون في أطول سلسلة كربونية في المركب التالي؟

$$\begin{array}{l} \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad CH_3 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \\ CH_3CH - CHCH_2CH_2CH - CH_2CH - CH_3 \\ \quad\;\; | \qquad\; | \qquad\qquad\quad | \\ \quad CH_3 \;\; CH_3 \qquad\quad CH_2CH_2CH_2CH_3 \end{array}$$

أ 16 ذرة   ب 9 ذرات   جـ 10 ذرات   د 11 ذرة

13 ما هو عدد التفرعات التي ترتبط بأطول سلسلة كربونية في المركب التالي؟

$$\begin{array}{l} \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad CH_3 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \\ CH_3CH - CHCH_2CH_2CH - CH_2CH - CH_3 \\ \quad\;\; | \qquad\; | \qquad\qquad\quad | \\ \quad CH_3 \;\; CH_3 \qquad\quad CH_2CH_2CH_2CH_3 \end{array}$$

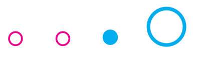
أ 3   ب 4   جـ 5   د 6

14 المركبات التالية:

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\underset{CH_3}{\vert}}{CH} - CH_2 - CH_3$ (A)	$CH_3 - \underset{\underset{\underset{\underset{CH_3}{\vert}}{CH_2}}{\vert}}{CH} - CH_2 - CH_2 - CH_3$ (B)
$CH_3 - CH_2 - \overset{\overset{CH_3}{\vert}}{CH} - \overset{\overset{CH_3}{\vert}}{CH} - CH_3$ (C)	$CH_3 - \underset{\underset{Br}{\vert}}{CH} - \underset{\underset{CH_3}{\vert}}{CH} - CH_3$ (D)

تسمى تبعاً لنظام الأيوباك ....

	(A)	(B)	(C)	(D)
أ	3- ميثيل هكسان	2- ايثيل بنتان	4,3- ثنائ ميثيل بنتان	3- ميثيل -2- برومو بيوتان
ب	4- ميثيل هكسان	2- ايثيل بنتان	3,2- ثنائ ميثيل بنتان	2- برومو -3- ميثيل بيوتان
جـ	3- ميثيل هكسان	3- ميثيل هكسان	3,2- ثنائ ميثيل بنتان	2- برومو -3- ميثيل بيوتان
د	4- ميثيل هكسان	4- ميثيل هكسان	4,3- ثنائ ميثيل بنتان	3- ميثيل -2- برومو بيوتان



15 المركبات D , C , B , A :

$H_3C-CH_2-C(CH_3)_2-CH_2-CH(Cl)-CH_3$ **(A)**	$CH_3-CH(CH_2CH_3)-CH(CH_3)-CH_3$ **(B)**
$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(CH_2CH_3)-CH_2-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$ **(C)**	$CH_3-CH(CH_2CH_3)-CH_2-CH_2-CH(CH_2CH_3)-CH_3$ **(D)**

تسمى تبعاً لنظام الأيوباك ....

	(A)	(B)	(C)	(D)
أ	2,2- ثنائى ميثيل -4- كلورو هكسان	3,2- ميثيل بنتان	7,2 - ثنائى ميثيل -4- إيثيل أوكتان	5,2- ثنائى إيثيل هكسان
ب	2,2- ثنائى ميثيل -4- كلورو هكسان	2- ميثيل -3- إيثيل بيوتان	4 - إيثيل -7,2- ثنائى ميثيل أوكتان	2- إيثيل -5- ميثيل هبتان
جـ	2- كلورو -4,4- ثنائى ميثيل هكسان	3,2- ثنائى ميثيل بنتان	4 - إيثيل -7,2- ثنائى ميثيل أوكتان	6,3- ثنائى ميثيل أوكتان
د	2- كلورو -4,4- ثنائى هكسان	2- ميثيل -3- إيثيل بيوتان	7,2 - ثنائى ميثيل -4- إيثيل أوكتان	2- إيثيل -5- ميثيل هبتان

16 ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$H-C(Br)(H)-C(H)(Cl)-C(F)(F)-F$

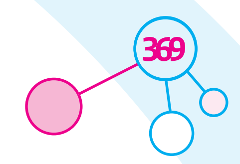


أ 1 - برومو - 2 - كلورو - 3 , 3 , 3 - ثلاثي فلورو بروبان

ب 3 - برومو - 2 - كلورو - 1 , 1 , 1 - ثلاثي فلورو بروبان

جـ 1 , 1 , 1 - ثلاثي فلورو - 2 - كلورو - 3 - برومو بروبان

د 1 - ثلاثي فلورو - 2 - كلورو - 3 - برومو بروبان



17 ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$H_3C-CH(CH_3)-CH(Br)-C_3H_7$

أ 1 - برومو - 2 - ميثيل - 1 - بروبيل بروبان
ب 1 - برومو - 1 - بروبيل - 2 - ميثيل بروبان
جـ 4 - برومو - 5 - ميثيل هكسان
د 3 - برومو - 2 - ميثيل هكسان

18 ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH(Cl)-CH(CH_2CH_3)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$

أ 5 - كلورو - 4 - إيثيل - 2 , 7 - ثنائي ميثيل أوكتان
ب 4 - كلورو - 5 - إيثيل - 2 , 7 - ثنائي ميثيل أوكتان
جـ 4 - إيثيل - 5 - كلورو - 2 , 7 - ثنائي ميثيل أوكتان
د 5-إيثيل - 4 - كلورو - 2 , 7 - ثنائي ميثيل أوكتان

19 ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$(CH_3)_2C(Cl)-CH(Cl)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

أ 2 , 3 - ثنائي كلورو - 2 , 4 - ثنائي ميثيل هكسان
ب 2 , 4 - ثنائي ميثيل - 2 , 3 - ثنائي كلورو هكسان
جـ 2 , 4 - ثنائي ميثيل - 2 , 3 - ثنائي كلورو هكسان
د 1 , 2 - ثنائي كلورو - 1 , 3 - ثنائي ميثيل بنتان

20 يسمى المركب $C(CH_3)_4$ تبعاً لنظام الأيوباك ....

أ 1,1,1,1 - رباعي ميثيل ميثان
ب 2,2 - ثنائي ميثيل بيوتان
جـ 1,1 - ثنائي ميثيل بروبان
د 2,2 - ثنائي ميثيل بروبان

21 ما هي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$$CH_3 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_2 - C(CH_3)_3$$

أ) 1 , 1 , 1 , 3 – رباعي ميثيل بيوتان
ب) 2 , 4 , 4 – ثلاثي ميثيل بنتان
جـ) 2 , 2 , 4 – ثلاثي ميثيل بنتان
د) 2 – ميثيل هبتان

---

22 ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$$CH_3 - \overset{\overset{H}{|}}{\underset{\underset{\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH_2}}{|}}{C}} - (CH_2)_2 - \underset{\underset{CH_3}{|}}{CH} - CH_3$$

أ) 2 - ايثيل – 5 – ميثيل بنتان
ب) 2 - ايثيل – 5 – ميثيل هكسان
جـ) 5,2 – ثنائي ميثيل هبتان
د) 6,3 – ثنائي ميثيل هبتان

---

23 ما هي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$$Br-CH_2 - CH_2 - CH_2 - \underset{}{\overset{\overset{CH_3 - CH_2 - CH_2}{|}}{CH}} - \overset{\overset{CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3}{|}}{CH} - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$$

أ) 1 - برومو – 5 – بيوتيل – 4 – بروبيل نونان
ب) 9 - برومو – 5 – بيوتيل – 6 – بروبيل نونان
جـ) 5 - بيوتيل – 1 – برومو – 4 – بروبيل نونان
د) 1 - برومو – 4 – بروبيل – 5 – بيوتيل نونان

---

24 ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$$CH_3 - CH_2 - \underset{\underset{\underset{\underset{\underset{\underset{\underset{\underset{CH_3}{|}}{CH - CH_2 - CH_3}}{|}}{CH_2}}{|}}{CH_2}}{|}}{CH} - CH_2 - CH_3$$



أ) 4,1,1 - ثلاثي إيثيل بنتان
ب) 5,5,2 - ثلاثي إيثيل بنتان
جـ) 5,2 - ثنائي إيثيل هبتان
د) 3 - ايثيل – 6 – ميثيل أوكتان

---

25 ماهي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$$(CH_3)_2\,CH\,CH\,(CH_3)\,(CH_2)_3\,CH\,(CH_3)_2$$

(أ) 6,6,2,1,1 - خماسي ميثيل هكسان
(ب) 7,6,2,2 - رباعي ميثيل أوكتان
(جـ) 7,3,2 - ثلاثي ميثيل أوكتان
(د) 5,3,2 - ثلاثي ميثيل هكسان

---

26 ما هي التسمية الصحيحة للمركب التالي تبعاً لنظام الأيوباك؟

$$CH_3-\underset{C_3H_7}{\overset{I}{C}}-\overset{Cl}{CH}-CH_2-\underset{C_2H_5}{\overset{Cl}{C}}-\underset{Br}{\overset{Br}{C}}-CH_3$$

(أ) 2 , 2 - ثنائي برومو – 3 , 5 – ثنائي كلورو – 3 – إيثيل – 6 – أيودو – 6 – بروبيل هبتان
(ب) 2 , 2 - ثنائي برومو – 3 , 5 – ثنائي كلورو – 3 – إيثيل – 6 – ميثيل – 6 – أيودو نونان
(جـ) 2 , 2 - ثنائي برومو – 3 , 5 – ثنائي كلورو – 3 – إيثيل – 6 – أيودو – 6 – ميثيل نونان
(د) 3 – إيثيل – 6 – أيودو - 2 , 2 - ثنائي برومو – 3 , 5 – ثنائي كلورو –6 – ميثيل نونان

---

27 أي المركبات التالية يسمي 3,2,2 - ثلاثي ميثيل هكسان؟

(أ) $CH_3C(CH_3)_2CH_2CH_2CH(CH_3)_2$
(ب) $CH_3C(CH_3)_2CH_2CH(CH_3)\,CH_2CH_3$
(جـ) $CH_3C(CH_3)_2CH(CH_3)CH_2CH_2CH_3$
(د) $CH_3C(CH_3)_2CH_2C(CH_3)_2CH_3$

---

28 عدد الصيغ البنائية المحتملة لمركب مشبع يحتوي علي ذرتي كربون و3 ذرات كلور تساوي ....

(أ) 2 (ب) 3 (جـ) 4 (د) 5

---

29 عدد الصيغ البنائية المحتملة لمركب غير مشبع يحتوي علي ذرتي كربون و4 ذرات كلور تساوي ....

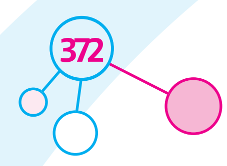
(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4



---

30 عدد الصيغ البنائية المحتملة لمركب مشبع يحتوي علي ذرتي كربون وذرتي كلور تساوي

(أ) 2 (ب) 3 (جـ) 4 (د) 5



31 الهيدروكربون المستمر السلسلة والذي يعتبر أيزومر للمركب 3,2 - ثنائي ميثيل هكسان هو ....

أ) أوكتان
ب) نونان
جـ) 2 - ميثيل هبتان
د) 4,2 -ثنائي ميثيل بنتان

32 الصيغة البنائية للمركب 2- برومو -4 - ميثيل بنتان ....

أ) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH(Br)-CH_3$

ب) $CH_3-CH(Br)-CH(CH_3)-CH_3$

جـ) $CH_3-CH(Br)-CH_2-CH(CH_3)-CH_3$

د) $CH_3-CH-CH(Br)-CH(C_2H_5)-CH_3$

33 التسمية الصحيحة لمركب (2,2,1,1 - رباعي ايثيل إيثان) تبعاً لنظام الأيوباك هي ....

أ) 4,3 - ثنائي إيثيل هكسان
ب) 3,2 - ثنائي إيثيل هكسان
جـ) 3,2 - ثنائي ميثيل هكسان
د) 2,2 - ثنائي ميثيل هكسان

34 التسمية الصحيحة لمركب (3 - بروبيل - 3 - برومو بنتان) تبعاً لنظام الأيوباك هي ....

أ) 3 - برومو - 3 - بروبيل بنتان
ب) 3 - برومو - 3 - ايثيل بنتان
جـ) 3 - برومو - 3 - ايثيل هكسان
د) 3 - ايثيل - 3 - برومو هكسان

35 ماهي تسمية الأيوباك للألكان الذي يحتوي على 7 ذرات كربون ولا يحتوي على مجموعات ميثيلين؟

أ) 2 - كلورو - 4,3 - ثنائي ميثيل بنتان
ب) 3,2,2 - ثلاثي ميثيل بيوتان
جـ) 4,3,2 - ثلاثي ميثيل بنتان
د) 3,2 - ثنائي ميثيل بيوتان

36 جميع المركبات الآتية يوجد خطأ في تسميتها ما عدا ....

أ) 2- ايثيل بروبان
ب) 4,3 - ثنائي ميثيل بيوتان
جـ) 2- ميثيل - 2- ايثيل بيوتان
د) 3,2- ثنائي ميثيل بيوتان

37 جميع المركبات الآتية يوجد خطأ في تسميتها ما عدا ....

أ) 2- بروميد البروبيل
ب) 3,2- ثنائى ميثيل بنتان
جـ) 2- ميثيل - 4- إيثيل -7- ميثيل أوكتان
د) إيثيل بروبان

38 بكتابة الصيغ البنائية للمركبين الآتيين

(A) 2- إيثيل -3- ميثيل بيوتان
(B) 5,4,4,3- رباعى ميثيل أوكتان

طبقاً لنظام الأيوباك للتسمية، أي العبارات التالية صحيحة؟

أ) تسمية A صحيحة و B خاطئة
ب) تسمية B صحيحة و A خاطئة
جـ) تسمية A , B صحيحة
د) تسمية A , B خاطئة

39 أي من الأسماء التالية تعتبر صحيحة ؟ ....

أ) ميثيل بنتان
ب) ايثيل هبتان
جـ) ميثيل بيوتان
د) ميثيل هكسان

40 ما هو أقل عدد من ذرات الكربون في جزئ الألكان الذي يحتوي على مجموعة إيثيل كتفرع؟

أ) 5
ب) 6
جـ) 7
د) 8

41 الصيغة الجزيئية للمركب (2 - كلورو -4,4- ثنائي ميثيل هكسان) هي ......

أ) $C_8H_{17}Cl$
ب) $C_8H_{20}Cl$
جـ) $C_7H_{15}Cl$
د) $C_8H_{18}Cl$

42 يحتوي (2- ميثيل بنتان) على عدد من مجموعات الميثيلين CH_2 يساوى ....

أ) 3
ب) 5
جـ) 2
د) 4

43 مركب (3,2- ثنائي ميثيل بنتان) يحتوي الجزئ منه على .... مجموعة ميثيلين

أ) 1
ب) 2
جـ) 3
د) 4

44 عدد مجموعات الميثيلين في مركب ايثيل بنتان .... عدد مجموعات الميثيل فيه

أ) أكبر من
ب) أصغر من
جـ) يساوي
د) ضعف

45 عدد مجموعات الميثيل .... عدد مجموعات الميثيلين في الأيزو أيزومر للصيغة C_6H_{14}

أ) نصف   ب) أكبر من   جـ) تساوي   د) ضعف

46 ما اسم الألكان الذي يتكون من 23 ذرة ويحتوي على عدد من مجموعات الميثيلين نصف عدد مجموعات الميثيل ؟

أ) هبتان   ب) 2 – بروبايل بيوتان

جـ) 2 , 2 – ثنائي ميثيل بنتان   د) 2 – ميثيل هكسان

47 هيدروكربون أليفاتي مفتوح السلسلة ومشبع يحتوي على 6 ذرات كربون وبه مجموعة ميثيلين واحدة تكون النسبة بين عدد مجموعات الميثيلين وعدد مجموعات الميثيل على الترتيب هي ....

أ) 3 : 1   ب) 5 : 1   جـ) 4 : 1   د) 2 : 1

48 يعتبر المركب 2,2- ثنائي ميثيل بيوتان أيزومر للمركب ....

أ) 2- ميثيل بيوتان   ب) 2,2- ثنائى ميثيل بنتان

جـ) 2- ميثيل بنتان   د) 2,2- ثنائى ميثيل بروبان

49 عدد ايزومرات الألكان الذي يحتوي على 19 رابطة سيجما يساوي ....

أ) 3   ب) 4   جـ) 5   د) 2

50 عدد الأيزو الأيزومرات للصيغة C_5H_{12} تساوي ....

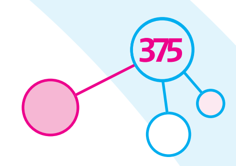
أ) 3   ب) 2   جـ) 1   د) 4

51 هيدروكربون أليفاتي مشبع مفتوح السلسلة الكربونية كتلته المولية 86 g/mol فإن أكبر عدد من التفرعات يمكن أن يشتمل عليها أحد ايزوميراته .... (C = 12 , H = 1)

أ) 2   ب) 3   جـ) 4   د) 5

52 هيدروكربون أليفاتي مشبع مفتوح السلسلة الكربونية يحتوي على 17 ذرة فإن عدد أيزوميراته تساوى ....

أ) 2   ب) 3   جـ) 4   د) 5



53 عدد المتشابهات الجزيئية لـ 2- ميثيل بيوتان هى ....

أ 1 | ب 2 | جـ 3 | د 4

54 ما هو عدد أيزوميرات المركب $C_{10}H_{22}$ التي تشتمل على تفرع واحد عبارة عن مجموعة ايثيل؟

أ 1 | ب 2 | جـ 3 | د 4

55 ما هو عدد ايزوميرات المركب $C_3H_6Cl_2$ التي ترتبط فيها ذرتي الهالوجين بنفس ذرة الكربون؟

أ 1 | ب 2 | جـ 3 | د 4

56 ما عدد الايزوميرات المحتملة للمركب الذي صيغته $C_4H_8Br_2$ بحيث ينتهي اسم كل منها بميثيل بروبان؟

أ 2 | ب 3 | جـ 4 | د 5

57 إذا علمت أن المركب (A) يحتوي على روابط أيونية والمركب (B) يتفاعل مع الفلزات النشطة والمركب (C) يكون أيزومرين متفرعين فقط، فأي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً؟

الأختيار	المركب (A)	المركب (B)	المركب (C)
أ	$NaHCO_3$	CH_3-O-CH_3	C_3H_6
ب	$CaCO_3$	CH_3-CH_2-OH	C_5H_{12}
جـ	CH_3COOH	C_2H_5OH	C_5H_{12}
د	NaCl	CH_3-CH_2-OH	C_4H_{10}



58 يتفق كل من البيوتان ومركب 2- ميثيل بروبان في ....

أ الصيغة البنائية | ب الخواص الفيزيائية

جـ الكتلة الجزيئية | د طول السلسلة الكربونية

